微型计算机DIY
Computer 追逐新硬件 倡导DIY

1999年第7期

CONTENTS

主管：中华人民共和国科学技术部
主办：国家科技部西南信息中心
合作：电脑报社

编辑出版：《微型计算机》杂志社

总　　编：曾晓东
常务副总编：陈宗周
执行副总编：谢　东　谢宁倡

编辑部(Tel:023-63500231)
主　　任：车东林
主任助理：夏一珂
编　　辑：王　炜　赵　飞　姜　筑
沈　颖　刘　勇　肖冠丁
网　　址：http://www.newhardware.com.cn
http://www.computerdiy.com.cn
综合信箱：wxjnh@public.cta.cq.cn
投稿信箱：tougao@cniti.com

设计制作部
主　　任：郑亚佳

广告部(Tel:023-63509118)
经　　理：张仪平
副 经 理：李鹏仁
E-mail: adv@cniti.com

发行部(Tel:023-63501710)
经　　理：杨　苏
E-mail: pub@cniti.com

读者服务部(Tel:023-63516544)
E-mail: reader@cniti.com

北京联络站
电话/传真：010-62642096
传　　呼：191-8305612
E-mail: lightbeing@163.net

社　　址：重庆市胜利路132号
邮　　编：400013
传　　真：023-63513474
国内刊号：CN51-1238/TP
国际刊号：ISSN 1002-140X
邮发代号：78-67
发　　行：重庆市报刊发行局
订　　阅：全国各地邮局
零　　售：全国各地报刊零售点
邮　　购：本刊读者服务部
定　　价：人民币6.00元
彩页印刷：重庆市蓝光彩印厂
内文印刷：重庆日报社印刷厂
出版日期：1999年7月1日
广告经营许可证号：020559



CONTENTS

“优秀文章评选”

激发作者的创作热情一定少不了你的鼓励和支持。不要再犹豫了!现在就选出你心目中最优秀的文章和最优秀的作者。详情见本期第41页。

邮购信息

应部分读者要求,将《微型计算机》杂志社读者服务部现存杂志名目公布如下:

	刊名期数	每本邮购价(元)
微型计算机	1998年5、7、11、12期	6.00
	1999年2、4、5、6期	6.00
	1998年合订本(上册)	18.00
	1998年合订本(下册)	20.00
	《3D完全DIY手册》	13.80
	97合订本(下)	20.00
新潮电子	1998年3~6、11期	6.00
	1999年2、4、5、6期	6.00
	精华本2 ——《黄金方案》	18.00
	新潮电子精品光盘之实用工具快车	30.00(优惠)
	《新潮电子》配套光盘第一辑 春之潮	16.00
计算机应用文摘	1998年1、2期试刊	7.00
	1999年1、2、4、5、6期	7.00

以上杂志均接受邮购,免邮费。

垂询电话:(023)63516544
邮购地址:重庆市胜利路132号
《微型计算机》读者服务部
邮编:400013




精打细算，能整才省



——四款流行整合型主板评测报告







文/图　微型计算机评测室

自从低价位电脑概念开始流行以来，电脑的价格顿时成了一个敏感的问题。特别对于单位购买电脑及普通的电脑用户，往往会对电脑有一个价位上限要求。从国外提出的1000美元以下电脑，发展到599美元、399美元电脑以及国内的“万元奔腾Ⅱ”，都体现了电脑厂商在用尽量低的价格来吸引预算不多的用户。

为了制造出低价的产品，电脑诸多部件就只有遵循简化这个规则来控制成本。当然电脑的功能和性能并不是可以无限制简化的，用户的功能需求和流行软件配置要求又给低价位电脑界定了下限。例如，以前要配置一台电脑可以是单色显示器、没有多媒体功能等，在当时还可以满足使用要求，而现在这种电脑就举步维艰了。

在低价风潮侵袭下，电脑制造商只好通过改进产品工艺、制造技术来生产更加廉价的产品。以一台低价位电脑为例，除了把CPU、硬盘、内存都按需配置，不使用昂贵的高档产品外，集成化也是降低电脑成本的好办法。

目前低价位电脑中主板是集成化的重点，各种集成主板在低价位市场上粉墨登场，给大量的低价位电脑用户提供了良好的选择。然而集成化的主板对于普通用户而言选择的难度也更大。为此我们特地测试了四款具有代表性的集成主板，希望通过这次测试帮助读者认识当前流行的集成主板，为在价格和性能之间徘徊的用户指明方向。

集成主板新特色
——集成芯片组

今年流行的集成主板不再是单纯地将声卡、显卡芯片集成到主板上，或是像Cyrix MediaGX系列那种在结构和功能上大打折扣的集成方式。新的集成主板往往基于一款集成芯片组，集成的工作由芯片组厂商来完成。芯片组多趋向于集成显示功能、声卡功能和MODEM功能，集成部分也多采用在其领域已经成熟的产品技术，在结构方面除在集成的部分做改动外，非集成部分都尽量保持标准结构设计，以求减少设计成本和提高集成后的兼容性。这种开放式的结构保证了新一代集成主板从设计、制造到使用上都更加接近于普通的主板。市面上还有少量的主板集成了Voodoo3、TNT等，仅是将显示卡电路做到主板上，这类主板不在本次测试范围内。

测试说明

这次测试我们并没有收集大量的测试样品来作横向的比较，而只选择了四款不同集成芯片组的产品来测试其性能，希望通过不同芯片组产品之间的对比，让有选择低价位电脑产品意向的读者了解不同的整合主板之间性能的差异，毕竟在几款整合型主板中也存在定位上的差异。

测试平台

测试的四款整合型主板分别属于Socket 7和Socket 370两个阵营。丽台5300MA和建邦 P5M4-M采用Socket 7 CPU插槽、精英 P6SEP-Me和华硕MEW采用Socket 370 CPU插槽。

测试时，我们分别给两种平台选用500元左右的AMD K6-2/350和Celeron 300A。由于AMD的CPU没有锁频，可以很轻松地超频到400MHz使用，赛扬300A有少数可以超频使用，在华硕主板上也可以把外频强制设定为100MHz，以450MHz频率运行，我们只测试了更常见的常规频率使用情况。

主板型号	建邦P5M4-M	丽台5300MA	精英P6SEP-Me	华硕MEW
规格				
芯片组	VIA MVP4	SiS 530	SiS 620	Intel 810
芯片	VT8501 VT82C686A	SiS 530 SiS 5595	SiS 620 SiS 5595	GMCH、ICH、 FWH
BIOS版本	1.0	MA0415	1.3	1001.M
结构	Micro-ATX	Micro-ATX	Micro-ATX	ATX
尺寸(mm)	245 × 200	245 × 220	245 × 200	305 × 209
CPU插槽	Socket 7	Socket 7	Socket 370	Socket 370
L2 Cache	512K	1MB	/	/
扩展插槽 PCI/ISA/AGP	4/1/0	3/2/0	3/1/0	5/2/0
内存插槽/ 最大内存配置	3/768MB	3/1.5GB	3/1.5GB	3/768
AMR插槽	□	□	□	■
DMA66	□	■	□	■
显卡	北桥集成 Trident 8400	北桥集成 6326AGP	北桥集成 6326AGP	GMCH集成 i752
声卡	集成VIA AC97 软声卡	ESS solo-1	Elite CMI8338	集成 AC97软声卡
主板跳线方式	跳线组	DIP	软跳线	DIP
I/O端口(串/ 并/USB)	1/2/2	1/2/2	1/2/2	1/2/2
红外线接口	■	■	■	■
鼠标接口	PS/2	PS/2	PS/2	PS/2
键盘接口	PS/2	PS/2	PS/2	PS/2
特殊功能				
CPU温度监控功能	■	■	■	■
风扇监控	■	■	■	■
电压监控	■	■	■	■
LAN唤醒	■	■	■	■
RTC唤醒	■	■	■	■
MODEM唤醒	■	■	■	■
软件关机	■	■	■	■STR
鼠标键盘开机	□	■	■	■
ACPI	■	■	■	■
节能模式	■	■	■	■
说明书语言	英文	中文	英文	中文
服务	一年保换	一年保修	一年保换	一年保换、 三年保修
参考价格	970元	900元	850元	1450元

所有被测主板都集成了声音、显示功能，这两部分我们直接使用集成的声卡和显卡。

在内存配置上经反复考虑后还是决定使用128MB SDRAM，这也许会让人觉得不符合低价电脑的实际情况。的确在半年前配置一台便宜的电脑，大多数人会选择32MB内存。由于最近内存价格狂跌，128MB内存价格只相当于以前64MB内存的价格，再加上几款集成主板的显示部分都要使用主内存的一部分作为显存（Intel 810芯片组可以自动分配需要的内存来作显示内存，在处理到大纹理、高分辨率的3D图形时，用去10多兆内存也是可能的；而其它几款主板也最大可以在主内存中划出8MB来作为显示内存），所以用128MB SDRAM来进行测试应该是合理的。

在测试时，除了华硕MEW是自动分配显示缓存外，为了尽量发挥其它三款主板的图形性能，我们都将显示缓存设定为其最大值8MB。测试时，其它硬件都采用相同的配置，包括5.1GB的昆腾EL硬盘、Acer 32X光驱、Philips 15A 15英寸显示器。

软件平台

硬盘分为两个区，C盘为2GB的FAT32分区，安装英文Windows 98+DirectX 6.1。

SiS530、620和VIA MVP4除集成部分外，其它像PCI-ISA桥、IDE控制等系统设备都是沿用各自以前常规设计，Windows 98能够正确地识别出这三款芯片组的各种系统设备，只是显示驱动和声音部分需要安装驱动程序。而810芯片组是Intel最新推出的，Windows 98无法识别，要另外安装INF补丁程序。

采用WinBench 99 1.1用于测试主板各子系统的性能，采用Winstone 99测试综合性能，采用3D WinBench 1.2和3D Mark 99 Max、Final Reality 1.01测试主板上集成显卡的3D图形功能。考虑到集成的显卡的性能所限，我们在游戏测试中没有采用对系统要求特别高的3D游戏。



测试样品介绍

SiS 530芯片组

SiS 530是这一代集成芯片组中最早面市的产品，其208Pin PQFP封装的南桥芯片SiS 5595是一块传统的南桥。集成设计主要体现在北桥芯片SiS 530上，



SiS 530芯片中集成了显示功能，采用SiS公司在低价位图形卡市场上十分成功的SiS 6326AGP显示芯片的内核。显存部分可以采用本地显存的方式固化到主板上，也可以共享主内存，主板厂商可以根据其市场定位作不同的设计。SiS 530最大可以支持2MB二级缓存，可缓冲256MB内存。集成后的显示单元与主板之间为64位总线，工作频率为100MHz，图形单元部分的最大传输速率提升为800MB/s，比AGP 2x还要快一些。内存控制方面，SiS 530可管理3个双边DIMM插槽，最大支持1.5GB SDRAM。SiS 530也支持Ultra DMA/66，与IDE设备之间最大传输速率为66MB/s。

	建邦P5M4-M K6-2 400	丽台 5300MA K6-2 400	精英P6SEP-ME Celeron 300A	华硕MEW Celeron 300A
3DMARK 99 MAX				
3DMARK				
640 × 480 × 16Bit	1102	722	622	2349
800 × 600 × 16Bit	919	539	471	2263
1024 × 768 × 16Bit	686	360	321	1801
3D WinBench 99 1.2				
3D Quality				
Incorrect(错误项)	36-40、47、55、57-60	36、47、48、57-60	36、47、48、57-60	58、60
NotCapable（不支持）	27、28	12、26、27、46	12、26、27、46	10、11、26、27、55、59、47
3D WinMark				
640 × 480 × 16Bit	310	185	155	528
640 × 480 × 32Bit	190	140	117	/
800 × 600 × 16Bit	241	134	114	423
800 × 600 × 32Bit	135	94.8	81	/
1024 × 768 × 16Bit	167	85.1	73.8	337
Final Reality 1.01				
2D image processing	2.3	3.4	2.11	3.04
3D perfomance	2.78	2.53	2.35	3.08
Bus transfer rate	2.08	2.33	2.52	3.22
Overall score	2.53	2.76	2.3	3.09

测试代表产品：丽台5300MA

丽台作为台湾一家很具影响力的显卡生产厂商，涉足主板制造后，其主板产品也延续其一贯踏实作风。采用SiS 530芯片组的丽台5300MA布局上很有特色，三个DIMM内存插槽和PCI插槽是平行的，主板上留有本地显存的位置，但并没有装上显存芯片，而是采用共享主内存作为显存这种成本更低的方式。主板上还集成了ESS Solo-1声音芯片。主板上的电压和倍频采用DIP开关调整、外频部分采用跳线设置，可选择最高133MHz多段外频，并支持PCI、SDRAM与CPU异步工作，提高了超频的可能性。设置外频的跳线组安排在靠主板上方，在狭小的机箱中不便于改动。尽管SiS 530芯片组支持Ultra DMA/66，但很多SiS 530主板并不支持Ultra DMA/66功能，而丽台把Ultra DMA/66作为5300MA的一大特点，是最早全面支持Ultra DMA66的主板之一。



丽台5300MA

SiS 620芯片组

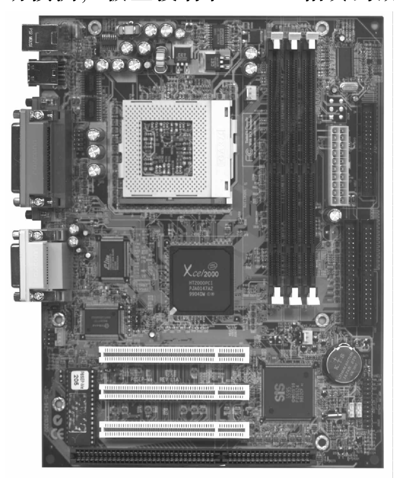
SiS 620与SiS 530芯片组大同小异，南桥部分和SiS 530相同为SiS 5595，包含PCI-to-ISA桥、键盘控制、USB、RTC、SMBUS、ACPI/APM兼容电源管理、系统环境监控等功能。SiS 620北桥芯片也是集成了SiS 6326AGP的显示芯片核心，集成的其它功能如DRAM控制、IDE控制、PCI界面等都和SiS 530相同，两款北桥都是采用576-Ball的BGA封装。与SiS 530最大不同之处SiS 620是基于Pentium Ⅱ结构的芯片组，用于搭配低价位的Slot 1赛扬处理器或者Pentium Ⅱ处理器。

精英 P6SEP-Me

面向一般电脑用户的定位特点明显地表现在精英P6SEP-Me设计上，精英P6SEP-Me为标准的Micro-ATX

小板，只有1个ISA、3个PCI插槽。板上集成了骅讯电子（www.cmedia.com.tw）的CMI8338 声音芯片。主板后面的I/O插槽是彩色的，便于用户识别，但不完全符合PC97规范——声卡的三个插孔采用了相同的颜色，如果不参考说明书还是无法知道哪个是音箱插孔，那一个是麦克风插孔。

赛扬系列CPU的是锁定倍频的，电压也由主板自动侦测，板上没有和CPU 相关的跳线，而且精英P6SEP-Me也没有设计强制100MHz外频的跳线，因此赛扬CPU无法在精英P6SEP-Me主板上超频使用。不过对于整合型主板的用户来说，多数不会考虑超频，这样的设计也算是合理的。尽管SiS 620芯片组支持Ultra DMA/66，但精英P6SEP-Me主板并不支持Ultra DMA/66功能。



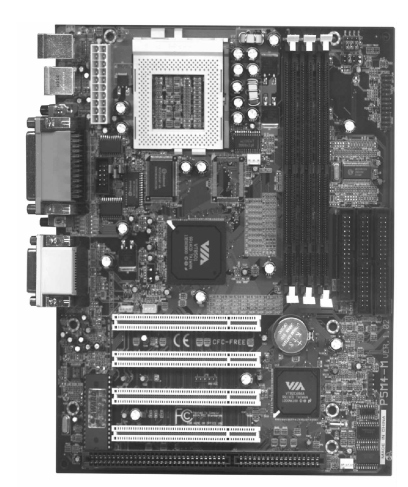
精英P6SEP-ME

VIA MVP4

MVP4芯片组号称Socket 7终结者，是VIA整合型芯片组的力作。MVP4芯片组比SiS 530、SiS 620都要晚推出，其集成度比SiS 530、SiS 620更进一步，除了在北桥芯片VT82C501内集成显示功能外，其超级南桥芯片VT82C686A也集成了声卡和MODEM等功能。VT82C501除具有常规的100MHz外频，支持全系列Socket 7 CPU外，VIA和图形芯片厂商Trident合作，将Trident的低价位的3D图形卡BLADE3D的核心集成到VT82C501中。在厂家称为超级南桥芯片的VT82C686A中，整合了AC97 兼容的声音和软MODEM、Super I/O、环境监控功能、键盘控制器、RTC（Real Time Clock）、IDE控制器（支持Ultra DMA/66）、PCI-ISA桥，4个USB控制等诸多功能。

测试代表产品:建邦 P5M4-M

建邦 P5M4-M为Micro-ATX结构，整块主板上元件布局很合理。标准Socket 7 CPU插槽，支持 2.2V~3.5V CPU电压、1.5~5.5倍频，外频最高支持110MHz，具有一定的超频能力。其扩展接口采用符合PC97规范的彩色接口，即使是电脑初学者，也可依照颜色一一对应把外部设备连接好。建邦 P5M4-M的IDE接口也是支持Ultra DMA/66的，也许是出于成本考虑，建邦 P5M4-M没有提供AMR插槽，无法使用便宜的AMR MODEM卡。



建邦P5M4-M

Intel 810芯片组

面对各兼容芯片组厂商纷纷推出整合型芯片组产品，Intel也不愿意拱手让出越来越红火的低价位市场，也推出一款整合型芯片组——Intel 810。Intel不愧是Intel，810主板以非常强劲的姿态出现，首先是其集成的功能也非常多，主要有显示、AC97声音和软MODEM、Ultra DMA/66等。另外，810芯片组的各芯片在结构上作了一定的调整，改变了以前南、北桥的称呼，而是都称为HUB，由GMCH（Graphics and Memory Cotroller Hub）、ICH（I/O Contriller Hub）、FWH（Fireware Hub）组成。GMCH芯片内集成了Intel的i752显卡。GMCH目前有两种版本，编号分别为82810和82810-DC100，带DC100的芯片包含了显示Cache控制器，可以在GMCH芯片外加4MB内存作为显示Cache，通过显示Cache可以有效提高i752的3D显示速度。用于AC97声音和软MODEM的AC97 Link功能则集成在ICH中，通过外置的音频和电话Codec（编解码器）芯片来实现声卡和MODEM的功能;FWH功能类似于以前主板上的BIOS，是用于存放主板和显示BIOS的Flash Memory，另外还带有一个RNG乱数发生器，准备运用到保证电子商务安全方面。810芯片组支持Ultra DMA66，使Ultra DMA/66真正成为了事实上的新硬盘接口标准，同时在810中，也正式淘汰了ISA总线，在810芯片组中没有ISA桥功能。（关于Intel 810的详细介绍，可以参见1999年本刊第6期的相关文章）

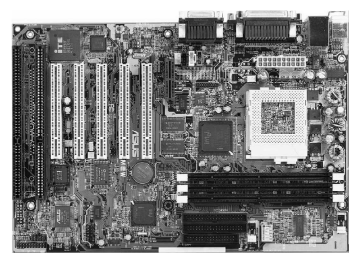


	建邦P5M4-M 128MB K6-2 400	丽台 5300MA 128MB K6-2 400	精英P6SEP-Me 128MB Celeron 300A	华硕MEW 128MB Celeron 300A
Winstone99				
Business Winstone 99				
800 × 600 × 16Bit	19	19.8	15.8	17.8
800 × 600 × 32Bit	17.5	18	13.9	17.3*
1024 × 768 × 16Bit	18.8	18.5	14.8	17.1
1024 × 768 × 32Bit	15.7	16.3	11.9	16.5*
WinBench99(1024 × 768 × 16)				
CPU Mark32	25.9	29.2	20	24.7
FPU Winmark	1330	1330	1600	1600
Business Disk WinMark	2410	2960	2200	2370
High-End Disk WinMark	8280	8800	6260	8240
Business Graphics WinMark	108	96.4	71.4	103
High-End Graphics WinMark	359	262	191	305

*i752为24Bit色模式下测试

测试代表产品

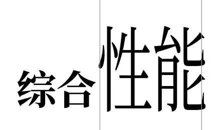
华硕MEW真是一块不折不扣的“整合型”主板，除使用810芯片组让主板上拥有的显卡、声卡功能外，华硕在MEW上几乎集成了所有可能的功能。为了保证用户的特殊需求，MEW板上有一块ITE（联阳）的ISA桥接器芯片，使MEW仍然具有两个ISA插槽。除了普通的模拟显示输出外，MEW主板上集成了一颗SiI54CT芯片，支持数字平板显示器输出。通过MEW主板集成的一颗Intel 82559网卡芯片，和两个USB接口上方的RJ-45插座，华硕主板也具备10/100M网卡功能。另外华硕MEW还具有DIP开关和BIOS设置两种设置频率的方式，以及和STR（挂起至内存）功能，确是一款功能强大的产品。



华硕MEW

特殊功能 不再特殊

对于一些主板厂商喜欢反复强调的特殊功能，如主板支持探测多组电压、温度、风扇转速等，四款主板都无一例外的具备，而且没有使用额外的芯片，环境监控功能已经集成到芯片组中。其它一些如能源管理、MODEM唤醒、网络唤醒等功能，整合型主板也支持。在SiS芯片组的主板中，还提供可以按照星期来制定自动开机功能，如可以设定在每天上午8:00自动开机，但周末则不执行。I/O接口部分，几款主板都是标准的ATX标准I/O接口，支持PS/2鼠标和键盘，两组串口（第二个通过排线引出）、1个并行口、2个USB接口，MVP4芯片组还支持多达4个USB接口，只是很多MVP4主板仍只提供了两个USB接口。可见，整合型主板在一些特殊功能和外设扩展能力上几乎完全和非集成的高档主板是一样的，可以说并没有因为追求成本下降而省略。同时也说明随着技术的发展，这些以前少数主板支持的特殊功能，如今已经是相当的普通了。



综合性能

通过Business Winstone 99的得分来看，几款主板的商用性能指标的差异比较大，采用K6-2处理器测试的建邦P5M4-M和丽台5300MA性能比较突出，800 × 600 × 16bit模式下其Business Winstone 99分值分别为19和19.8，其性能表现一方面得宜于K6-2处理器工作在400MHz（4 × 100MHz）的高频率下，一方面为K6-2处理器的整数运算速度较快，适合于运行整数运算较多的商用软件。丽台5300MA集成的1MB二级缓存也对得分较高有一定的帮助。配合赛扬300A的精英P6SEP-Me和华硕MEW的综合性能表现不如前两款主板，主要原因还是在外频和主频上的差别，赛扬300A的66MHz外频自然不如K6-2/350的100MHz外频来得快。从精英P6SEP-Me和丽台5300MA之间Business Winstone 99的得分就可以看出，两款主板分别使用SiS 620和SiS 530芯片组，显示部分集成的都是SiS 6326AGP核心。在其它配置都相同的情况下，精英P6SEP-Me在各种分辨率下Business Winstone 99得分比丽台5300MA都要低4分以上，同样使用赛扬300A的华硕MEW得分则处于两者

3D游戏性能测试

	建邦P5M4-M K6-2 400	丽台5300MA K6-2 400	精英P6SEP-Me Celeron 300A	华硕MEW Celeron 300A
恐龙猎人:				
640×480	26.22	29.19	21.9	36.65
800×600	20.14	23.9	20.21	48.4
Quake2:(640×480)				
time demo1	15.6	16.2	14.7	33.5
time demo2	14.5	15.2	13.7	40.3
crusher	11.2	11.6	10.3	23.7
massive1	14.2	15.2	13.7	30.4
Incoming				
640×480	28.29	11.61	9.05	38.18
800×600	23.68	9.11	5.34	34.64
1024×768	16.44	6.44	5.36	28.04
Forsaken				
640×480		19.28	21.4	59.12
800×600		15.6	15.91	/
1024×768		10.27	10.16	/

之间。在华硕MEW上将赛扬300A处理器超频到450MHz(4.5×100MHz)时，性能则明显得到提升，在800×600×16bit模式下Business Winstone 99高达22分。

几款整合型主板的性能都能够满足运行如办公软件，上网浏览等典型商用软件的需求，配合高频率的CPU还能够得到较高的商用性能，从SiS 530和SiS 620的对比中，我们又发现的AMD CPU的在低价位市场的优势。

3D图形性能——一分钱、一分货

整合型主板的2D功能完全不用我们太费心，只是速度上有一些差异，但差异不大。整合型主板的用户能否享受3D图形功能呢？通过测试我们发现，3D性能对于整合型主板而言，真是一分钱、一分货。

价格相对便宜的SiS 530、SiS 620芯片组集成的SiS 6326AGP显卡的3D功能非常贫乏，虽然可以在游戏中选择D3D硬件加速，但其速度非常慢，效果也不理想。同时此显卡也不支持OpenGL，所以用这种集成SiS 6326AGP显卡的主板来玩3D游戏几乎是不可能。

MVP4芯片组中集成的Trident 8400是低价位3D图形卡，速度和画质处于第二代3D加速卡的水平，能够满足简单的3D应用，如果复杂场景的游戏，MVP4就显得不堪重负。

810芯片组的3D性能是几种整合型芯片组中最强，特别是这次测试的带4MB显示Cache的版本，其画面质量和3D效果与i740相当，如不只支持16位色3D渲染，2D模式下只有24位色模式等特征都是一样，但速度有明显的提高，其3D WinMark得分比MVP4高出一倍，完全可以满足现有大多数3D应用，但810芯片组的主板价格是集成主板中最高的。

关于AMR

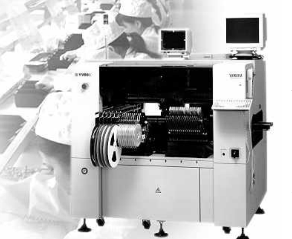
在MVP4和810芯片组中，都集成了软MODEM功能，由于电话接头、电信标准的不同，把MODEM集成到主板上造成困难，因此两种芯片组都采用AMR标准插槽来解决这个问题，通过在主板的AMR插槽上插MODEM接口卡来实现MODEM功能。目前虽然有大量带AMR插槽的主板，却没有AMR MODEM卡产品的消息，而即使近期有产品推出，其性能也有待市场考验，且新产品的价格也不会太低。立即想上网的用户，现在还是只有选择另外购买MODEM，对于集成主板的用户，200多元的WinMODEM是不错的选择，现在倒不一定要选择有AMR插槽的主板。我们也希望有厂商能够尽快推出AMR MODEM卡，填补这一市场空白。

整合型主板适合你吗?

回答这个问题要从整合型主板和普通主板的区别入手，从这次测试我们发现，现在的整合型主板除了整合型部分和普通主板存在差异外，非集成部分都非常接近。例如，内存配置上，普通主板你可以选择扩展256MB内存，整合型主板同样没有问题，而已经整合型的部分我们就不能随心所欲。因此，如果你没有高端的3D图形需求、不需要高档的PCI声卡、不是喜欢超频的电脑玩家、没有短期内升级的打算，只是买电脑来运行常用的办公软件、学习电脑操作及编程、辅助学生学习、上网、播放MP3、VCD等，整合型主板会是不错的选择。如果你的用途涉及图形、图像制作、电脑音乐制作、电脑游戏，整合型主板则不适合你。NH

责任编辑 赵 飞
E-mail:zhaofei@cniti.com

计算机板卡制造大揭密



本刊记者亲赴计算机板卡生产现场，为你带来在其它地方不可获悉的珍贵信息。板卡是如何制造的？让我们为你揭开心中谜团。特别鸣谢深圳市则灵实业有限公司和深圳美达电子有限公司为本次采访提供协助与支持。

文/图 夏一珂

在没有对一件事物进行深入透彻的了解前，往往它会给人一种神秘的印象。作为电脑这样一种高科技的电子产品，不知又有多少朋友会对它望而生畏。其实，所有看似神秘的客观实在都有自身的存在规律，当我们按照一定的科学方法去学习和研究它以后，神秘的最终都会变成通常的和可以被理解的。

随着近几年来电脑在国内普及速度的逐步提高，有越来越多的人开始接触电脑、认识电脑并应用电脑于实际生产、生活和学习中。DIY理念的深入人心，更使得驾驭这种高科技电子产品的行动变成了一种独具个性的文化。

无论是身手老练的DIYer，还是蹒跚学步的DIYer，只要你有"DIY"的血统就一定不会对计算机板卡陌生。为了能自己动手组装一台理想中的电脑，你更需要对各种板卡有全面的了解和认识。在这方面，相信有不少读者早已成为了高手。但是由于受到种种条件的限制，有一些比较深入的内容还是不太容易接触到，这不得不说是一大遗憾。今天，我们就将带领大家去了解计算机板卡的生产过程。相信当你看完本文后，一定会对那些看似复杂的计算机板卡有一个全新的认识。

走近计算机板卡制造

虚拟工厂
四大制造步骤

目前国内的主要板卡制造商均采用了一种在国际上比较流行的被称作"虚拟工厂"的方式来运作。板卡制造商主要负责元器件采购、线路图设计、板卡功能测试、产品销售和售后服务等，其余的组装生产部分则委托专业的生产厂来完成，而这些生产厂一般也只负责进行来料加工。就目前国内市场上的大部分计算机板卡产品而言，有很多不同品牌的产品或许就出自同一个组装工厂。

要制造出一张完整的计算机板卡，首先需要板卡制造商进行电路设计，然后再由专业的PCB(印刷电路板)生产工厂将设计好的电路制造成PCB。最后，制造商再把PCB及元器件交由专业的板卡组装工厂进行生产加工。归纳起来，一块成品板卡的出厂需要经过四大步骤：1、设计电子线路；2、PCB制造；3、元件采购；4、板卡组装及功能测试。

这四大步骤，步步都非常关键。其中板卡组装部分是成品板卡踏出厂房的最后一关，本文着重选择这个步骤来向大家作介绍，至于其它几个步骤，笔者会在适当的时候再向大家作介绍。

走入计算机板卡组装工厂

原料品质检验
贴片式元件的安装＆品检
插接式元件的安装＆品检
成品电气检测＆品检
包装与抽检

国内知名板卡制造商所选择的组装工厂均通过了ISO 9002认证，这是一套非常先进和严格的品质管制体系，无论是制造商还是被委托的加工厂，都会严格地按照ISO 9002的规定来控制产品的品质。

板卡组装工厂按照工序的不同把生产过程分成了好几个工段和生产线，一般来讲从原料入厂到成品出厂要经过这样几个步骤

1、原料品质检验——对来料进行初检，筛选出不合格产品；

2、贴片线——安装贴片式电子元器件，如片阻、片容等，



3、插件线——安装插接式电子元器件，如PCI插槽、CPU插座等；

4、成品电气检测——对最终成品进行完全基于实际应用情况的品质检验

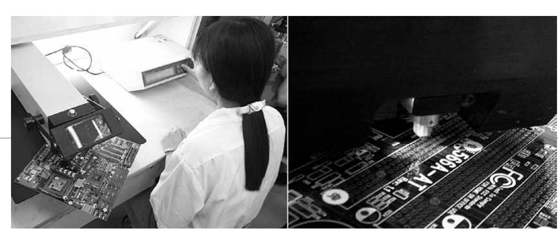
5、包装与抽检——包装板卡及其附件，并进行抽样检验；

一、加工前的预处理

在前文中已经讲到，板卡制造商会委托专业的板卡组装工厂进行最终产品的生产，这时制造商会提供两样主要的部件给组装工厂——PCB板和电子元器件。作为最终成品所需的两类重要器件，它们对整体品质的影响尤为巨大，再加上这类器件是通过另外的制程而得来，所以组装工厂会把它们视为一种半成品进行严格的抽检。


检验员正在进行电阻元件的检测

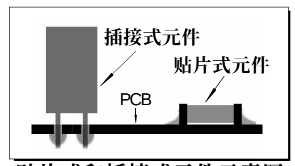
一般来讲，被抽检的元件主要是电阻、电容及其它配件。当不符合要求的元件达到一定标准的时候，组装工厂会拒绝接收这些元件，并要求元件供应商收回处理，直到达到标准为止。除了对电子元件进行检验外，还要对PCB进行检验。由于PCB板上的线路与通过电流的大小有关，所以检验的重点一般放在检验PCB板线路厚度及钻孔孔径上。这个检验当然不是用肉眼就能直接观察的，所以必须借助仪器来检测。


检验员正在通过仪器检验PCB孔径大小

检验完毕，操作员会为这些配件(如PCB)打上标签，贴红色标签的代表不合格，贴绿色标签的代表合格。通过这样的检验，就控制了产品品质的源头，所以这一步也是组装工厂相当重视的一环。

由于某些特殊的原因，来料并不是一定会被立即送上生产线，所以对这些配件的保管也很关键。特别是对于PCB板，一般都是由多层板压合制造而成。这样，它们就易受潮变形，所以在送上生产线以前都需要用烘箱把PCB板烘干，除去多余的水分，使之保持干燥。

板卡上的元件主要分为贴片式元件和插接式元件两大类，贴片式元件包括 片阻、阻容、PQFP封装的芯片等。插接式元件包括 大容量电解电容、ISA插槽、PCI插槽、CPU插座和电源插座等。贴片式元件直接贴焊在PCB上，而插接式元件则正好与之相反。一般贴片式元件均为小型元件，如片阻、片容的外形只有小米那么大。而插接式元件的外形则比较大，而且往往在应用中需要承受一定的压力，比如CPU插座就是这样的。



贴片式和插接式元件示意图

板卡的组装流程一般按照先小后大的原则进行，所以第一个大步骤就是做外形较小的贴片式元件的安装。贴片式元件的安装用到了一条独立的生产线，让我们暂且称之为“贴片线”，从这条线上下来的半成品经过检验后即可送往“插件线”进行插接式元件的安装，咱们先从贴片线讲起。

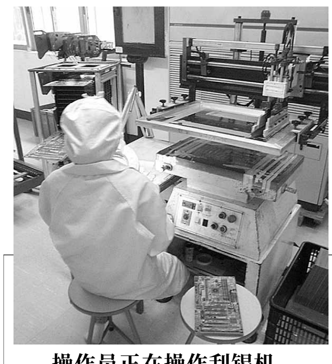
二、贴片式元件的安装

刮锡膏 — 上贴片机 — 过回流焊 — 检验维修

贴片线主要有这样几个加工步骤 刮锡膏、上贴片机、过回流焊和检验维修。下面就向大家分别介绍这几个操作步骤。

1、刮锡膏

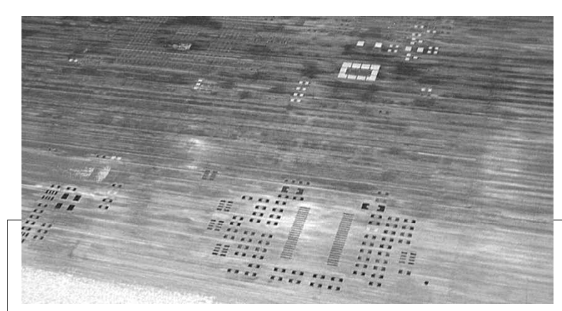
PCB上有许许多多的元件引脚焊接点，我们称之为焊盘。对于需要焊接贴片式元件的焊盘必须进行一项特殊的处理，这就是刮锡膏（浆）。锡膏是一种略带粘性的半液态状物质，它的主要成分是微粒状的焊锡和助焊剂。当这些锡膏均匀地涂覆在焊盘上以后，贴片式元件就能够被轻易地附着在上面。


操作员正在操作刮锡机

那么怎样才能对需要焊接贴片式元件的特定焊盘进行处理呢？组装工厂会应用一种机械设备——刮



锡机。它的工作原则类似于印刷机，只不过印刷机用的是墨，而刮锡机用的是锡。为了让锡膏涂覆在特定的焊盘上，需要制作一张与待处理焊盘位置一一对应的钢网。



钢网上的孔与PCB上的焊盘一一对应，锡膏就透过这些小孔涂覆在PCB的焊盘上。

操作刮锡机时，先要为刮锡机安装这张钢网，接下来操作员会把PCB安装在刮锡机的进料基板上。安装PCB的过程可以通过监视器来观察，其固定的位置要求达到一定的精度，以确保钢网上的孔与PCB上的焊盘位置相同。定位完成后，进料基板会在机械臂的带动下传送到刮锡机的钢网下，这时钢网上的涂料臂会在钢网上来回移动，锡膏就透过钢网上的孔涂覆在了PCB的特定焊盘上。钢网非常坚固，所以它是可以重复使用的，刮完一张PCB后，再送入另一张，进行相同的操作。



刮锡机上的涂料臂正在将锡膏涂覆到PCB焊盘上

操作员会检验每一块经过刮锡机处理后的PCB，看锡膏是否涂覆均匀、饱满、是否偏移等。检验合格后才可进入下一道工序——上贴片机。

2、上贴片机

在上一道工序检测合格的PCB通过传送带进入贴片机。贴片机的作用就是将贴片式元件粘贴在焊盘上，而粘接剂就是前文所提到的锡膏。

贴片机按速度可分为低速机、中速机和高速机，大部分生产线都采用中速机，这种机型的贴片速度为0.27秒/片，而高速机的速度则可达到中速机的好几倍。贴片机是一种高度精密的仪器，其中多采用激光对中校正系统，而且对于周围环境的变化也会有很敏感的反应。比如对于高速贴片机而言，当操作员距离机器太近也会使机器停止工作。



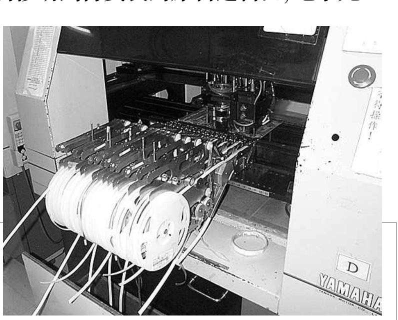
这是一条中速贴片线，大家可以看到原料盘就安装在每台贴片机的料架上。

大部分贴片式元件（如片阻、片容、贴片封装的芯片等）被整齐地缠绕在原料盘上，这些原料盘看上去就像缩小了的电影胶片盘，而象BGA封装的芯片则被固定在特制的原料盒内。按贴片式元件的类型不同，进料的位置也不同。原料盘一般安装在贴片机正面的料架上，一台贴片机可以同时安装多个原料盘。而象BGA封装的大型芯片则从贴片机的背面进料。



这就是放置贴片式元件的原料盘

贴片机通过吸嘴从料架上取元件，中低速贴片机只有一个吸嘴，而高速机则有多个吸嘴。根据安装元件的不同，操作员可以为贴片机安装多种不同规格的吸嘴。当贴片机工作时，吸嘴会产生真空，并在预先编制的程序控制下让机械臂带动吸嘴移动到待安装的原料进料口，电子元件会在真空的作用下吸附到吸嘴上。这时机械臂再次带动吸嘴到达特定焊盘的上方，最后将元件压放到焊盘上。由于焊盘上涂有锡膏，所以元件会被粘贴在上面。但是由于现在的锡膏仍然是

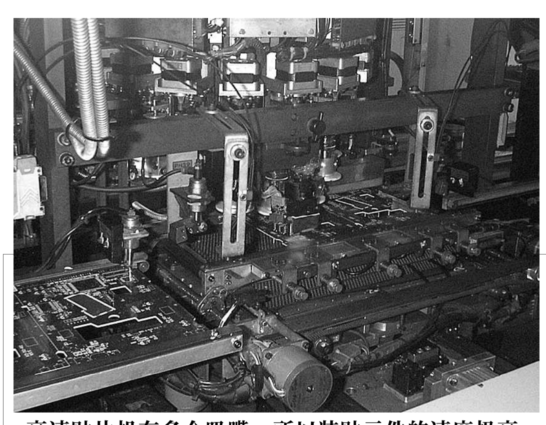


贴片机用激光对PCB进行定位，在贴片机的上方有一个监视器，通过这台监视器可以看到贴片机对每一个焊盘的定位情况。

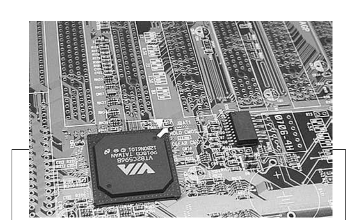

这是一台高速贴片机

半液体状的，所以元件并未真正焊接在PCB上。

在一条贴片线上往往有多台(一般为两台)贴片机在同时工作,仔细观察,你会发现它们安装的元件不一样。第一台贴片机一般贴一些小型的片阻、片容等,而第二台贴片机则进行大型芯片的贴装。这是由于根据贴装元件大小的不同,贴片机需要安装不同规格的吸嘴,为了提高生产效率,往往把小型的元件安排在一台贴片机上安装，而把较大的元件交给另一台贴片机安装。


高速贴片机有多个吸嘴，所以装贴元件的速度极高。

元件贴装完成后，仍然需要经过检验这一关。检验员要看是否有贴歪或漏贴等情况，如果检验合格则进入下一道工序——过回流焊。


元件已被粘贴在PCB上，不过这时用手一抹就会掉下来，所以还要到下一道工序进行焊接。

3、过回流焊

由贴片机贴装到PCB上的元件并未真正焊接在PCB上,如果这时用手轻轻在PCB上一抹,元件就会掉落下来。过回流焊的作用就是要使锡膏变为锡点,从而使元件牢牢地焊接在PCB上。

回流焊接机的内部采用内循环式加热系统，并分为多个温区。优化的变流速加热结构能在发热管处产生高速热气流,并在PCB处产生低速大流量的高温气流，从而确保元件受热均匀、不移位。各个温区的温度是不一样的,操作员可以通过操控台来修改温度曲线，以提供锡膏由半液态变为固态时的最佳环境。



回流焊接机

PCB经由传送带进入回流焊接机,传送的速度由电脑进行控制。锡膏是由不同成分的多种材质混合而成的,在不同的温区下,各种材质就会发生相应的变化。比如锡膏内的松香会在较低的温度下熔解成液态,在更高的温度下锡粉也开始熔化,松香能提高焊锡的活性,从而起到助焊的作用,这时锡膏就变成了活性极高的液态锡点。当PCB被带动到较冷的温区时,液态锡点就凝固成固态锡点,将PCB与元件引脚牢牢地焊接起来。

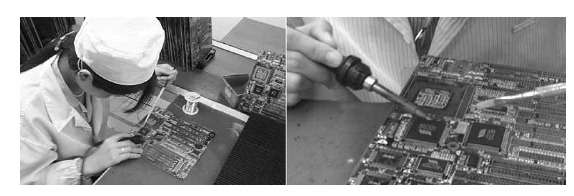

PCB经过回流焊处理，在这里进行检验。

由于回流焊接机内有大量的热气流,如果炉内温度没有控制到最佳状态,就很容易将元件吹离正常的焊接点,所以在这道工序结束的时候同样会经过严格的检验。如果合格，即可送到“插件线”进行插接式元件的安装。

4、检验与维修

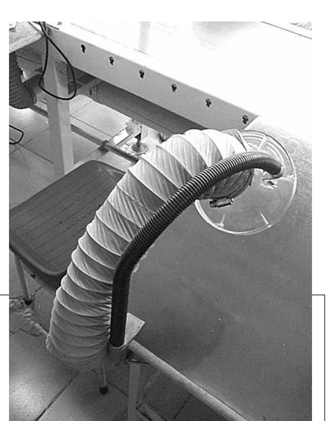
在贴片线上经各工段检验不合格的产品会在这里进行





集中维修，一般大部分的问题会出在回流焊接部分。特别是一些PQFP（四边扁平）封装的芯片由于引脚很密，很容易发生连焊等情况。

维修操作都是由人工来完成的，不过操作人员在焊接时的熟练程度令人惊叹。他们在芯片的引脚处涂上助焊剂，再用电烙铁在上面一划就成了。你很难用肉眼分辨出这质量这是用机器焊接的还是人工焊接的。



由于助焊剂在遇热时会挥发出有害气体，所以在每个工作台上都有一个排气管道，有害气体会随这些管道排出车间。

通过贴片线的加工，板卡的生产就算完成了一小半。现在我们来对上面讲到的内容作一个总结 用刮锡机在需要焊接贴片式元件的焊盘上涂上锡膏，贴片机会把待装的元件粘贴在这些焊盘上，通过回流焊的加热，焊盘上的锡膏会变成锡点，冷却后即可把元件牢牢地固定在焊盘上。

接着让我们到“插件线”去看插接式元件的安装。

三、插接式元件的安装

插装元器件—过波峰焊—清洗—安装其它元件

在插件线中要用到两种关键的生产设备，那就是波峰焊接机和清洗机。与回流焊接机不同，波峰焊接机只能对从PCB上穿孔过来的元件引脚进行焊接。下面就让我们去了解插件线上的各个加工过程。



1、插装元器件

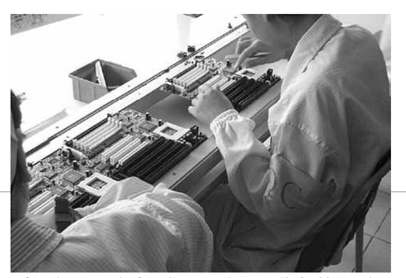
从贴片线上下来的板卡只安装了贴片式元件，还有大量的插接式元件需要在这一工段中进行安装。一般的计算机板卡组装工厂均靠人工方式来安装插接式元件，而家电行业则往往采用自动插件机来加工，产量与成本的平衡关系在这里得到了很好的体现。

凡是在各条线上与元件直接接触的工人都会在手腕上戴一个静电环，当然在插接元件生产线上也不例外。工作台上有一根通往大地的地线，静电环就与之相连。这条线上大约有十几名工人，每位工人根据作业指导书负责PCB上一部分插接式元件的安装。你完全不用担心她们会把元件装错或漏装，因为除了每位工人负责安装的元件数量较少以外，所有即将进入下一道工序的产品还需要经过检验和复检，这种检验工段被称为质控点。



工人正在为主板安装插接式元器件

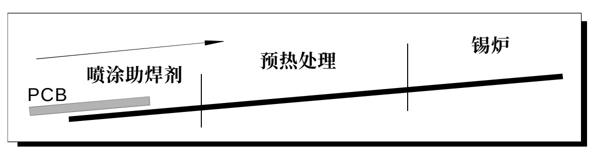
安装在PCB上的插接元件会在下一道工序中通过波峰焊接机进行焊接，但有时候并不是所有的元件都要经过波峰焊接机的锡炉，所以要用高温胶纸把这些焊盘粘住。除此以外，还要在某些易浮高的元器件（如CPU插座等塑胶件）上方压一个铅块，以防止在过波峰焊时由于热膨胀而浮起来。



检验员正在检验元器件是否安装正确

在这条生产线上，笔者看到了许多熟悉的元器件，如IDE插座、CPU插座等。没想到主板上的这些元器件竟然是靠人手一颗一颗安装上去的，顿时“……谁知盘中餐，粒粒皆辛苦”的诗句荡漾脑海。

2、过波峰焊



波峰焊接机工作流程示意图

在上一道工序中，工人只是把元器件安装在PCB上，更形象点讲，是把元器件放在PCB上，所以还需要进行焊接。焊接这些引脚的设备就是波峰焊接机。


波峰焊接机

板卡半成品通过传送带进入波峰焊接机的进料口,这时转由焊接机的运输爪牵动PCB往前行进。波峰焊接机的内部由多个区段组成,主要的区段有预处理、预热和锡炉。在预处理区段,PCB会经过喷雾式松香区,助焊剂就喷涂在PCB的背面。第二个区段是预热段,它会把PCB从常温逐渐加热到240℃。因为PCB在进入波峰焊接机之前与机外温度相同,如果立即进入到锡炉段,就会有很大的温度变化,扭曲变形的情况也就随即而生了,甚至还会使PCB的内层电路受到损坏。第三个区段才是真正的焊接区段,这里有一个核心器件——锡炉。


喷涂助焊剂

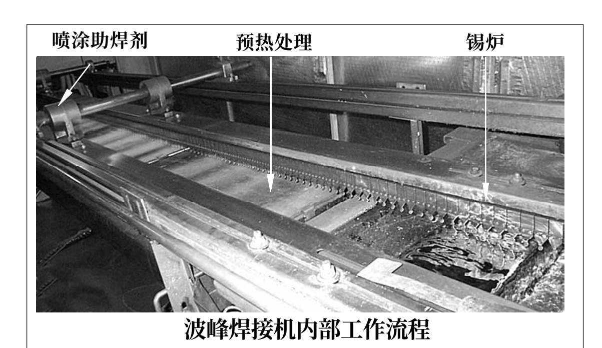
锡炉内装满了高温液态锡,受到张力作用的影响,锡波微微高出容器的外沿。锡炉最关键的技术要求就是要让锡波平稳如镜,所以锡炉并不是一个简简单单的容器。在锡炉的旁边有一个马达,它会不断地而且非常均匀地把锡抽上来,在进入锡炉之前还会通过一张网进行过滤。液态锡会长时间大面积地暴露在空气中,而且温度非常高,所以为了防止氧化,锡波的表面还覆盖了一层油,从而让它与空气隔离。


预热处理

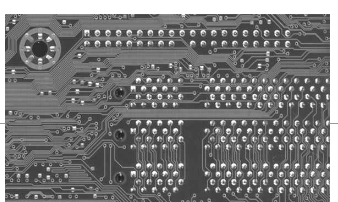


PCB已在波峰焊接机的前段喷上了助焊剂,增强了焊锡的活性,当PCB通过锡炉上方时,有焊盘的位置就变成了锡点,同时还会听到吱吱的焊接声音,这是助焊剂在加热并遇到焊锡时产生挥发的声音。


过锡炉



波峰焊接机内部工作流程


插接式元器件已经牢牢地焊接在了PCB上

根据制造商的不同,过波峰焊之后有可能还要经过一道工序,这就是过剪脚机。那些对元器件进行过预先加工(剪脚)的产品可直接到下一道工序;而有些制造商则没有对元器件进行预先加工,在经过波峰焊焊接后还要用剪脚机把过长的引脚剪掉。剪脚机内安装有能高速旋转刀片,当加工完成的PCB板从上面通过时,过长的引脚就会被剪掉。

大家或许已经发现了一个规律,生产线中的每一道工序完成之后都有相应的质检点,从本道工序出来的板卡自然也少不了要对它们进行检验。检验的内容包括:对较长的引脚进行人工剪切;对一些有瑕疵的焊点进行补焊。如果检验合格就可进入"清洗"工序了。


工人正在剪切主板上过长的元件引脚

3、清洗

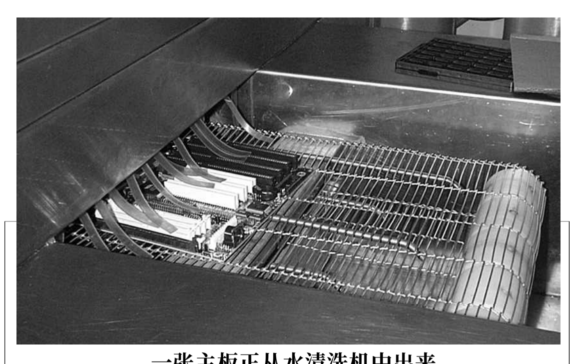
并不是所有从波峰焊接机出来的板卡都要经过清洗,这得由使用的助焊剂类型来决定。对于免洗式助焊剂,由于它不会在PCB上留下残余物,就不需要进行清洗。不过大多数组装工厂使用的都是普通助焊剂,所以




左图为化学清洗机，右图为水清洗机。

一定要进行清洗。

清洗工序中要用到清洗机，清洗机又分为化学清洗机和水清洗机。化学清洗机使用的是三碌乙烷或三碌乙烯，它们会对环境造成破坏，所以一般都不采用化学清洗。水清洗机采用的是蒸馏水或纯净水，设备投资较高，但是对环境却是无害的。一般的组装工厂都采用水清洗机。板卡经过清洗后，就会去除掉在前几道工序中附着的助焊剂残余物。清洗机内还有一个烘干部分，所以从清洗机出来的板卡绝不会拖泥带水。


一张主板正从水清洗机中出来

板卡经过清洗，就初具雏形了。

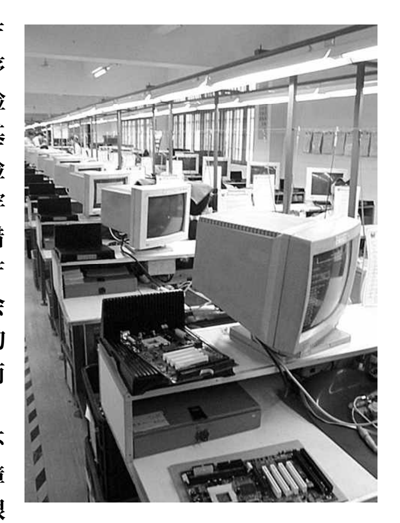
4、安装其它元器件


工人们正在进行其它元器件的安装

一块板卡除了需要安装贴片元件和接插元件外，还有一些元器件是需要进行人工安装的。比如对于主板而言，为BIOS供电的电池是需要人工安装的，此外像BIOS芯片、跳线冒、散热片等也是需要人工安装的。

各种需要人工安装的元器件在一条较短的生产线上进行装配，操作员会按照作业指导书来进行装配。在生产线末有一个质控点，它的作用是对装配工作进行质量控制，看是否有装错或漏装。经过质控点检验合格，即可进行下一道工序——成品电气检测。

四、成品电气检测



在以上几条生产线中，产品在每道工序加工结束时都会经过检验，这个检验通常是基于外观上的检验。检验员会看元件是否装贴牢固、是否漏装、是否错装等。对于一个电子产品来讲，这样的检验会把有可能出现的故障的源头堵截在最初，从而提高合格率和产量。

外观检验虽然不可缺少，但有些故障往往不容易通过肉眼观察发现，比如BGA封装芯片的内部引脚是否焊牢、线路之间是否有短路或断路等。要发现这种类似的故障就只能通过实际应用的检验了。

在每个检验员的工作台上都有一台基于实际应用环境的测试平台，并会对100%的产品进行检测。就拿主板生产来说，工作台上提供了显卡、内存、硬盘等必要的辅助配件。检验员除了要接通主板看是否能正常开机外，还要用各种模拟的软件环境对其进行测试。检验一块主板大约需要花4分钟的时间，根据不同的产品，检验的时间也会有所不同。检验合格的产品会被贴上“QC OK”字样的标签，


在每一个工作台上都有一套基于实际应用环境的检测平台

并随着传送带进入下一道工序——包装,而不合格的产品会被放置到工作台旁边的回收筐中,由专人进行回收维修。

五、包装与抽检



拿主板生产为例，在包装生产线上的每个工人也有各自不同的分工。一块主板上往往有产品标识的贴纸、说明等,生产线前端的工人会把这些贴纸粘贴在主板相应的位置上。随着生产线往下走，有一个工人专门负责折叠包装盒。再往下,另一个工人就负责将主板及说明书等附件装盒。这样一套主板的生产过程就完成了。

在入库之前，这批产品还要经过一道工序,那就是QA抽检。抽检的内容比较多，一般包括：检验包装盒内的附件是否齐全、附件是否有损坏、板卡是否存在质量问题等。如果在抽检过程中的不合格品达到一定标准后，就视这批产品为不合格品，这就需要作进一步维修处理了，而抽检合格的产品即可打包出货。



制造商的标识粘纸也是在这一步贴上的



检验员正在对入库前的产品进行抽检

写在最后

多么希望看到“MADE IN CHINA”的字样出现在高科技产品的身上,在多年前这几乎是一种美好的愿望。但随着时间的推移,这一愿望终于变成了现实。这并不仅仅是让人得到一种精神上的满足,因为这些由国内工厂生产出来的计算机产品确实具有了与国际同步的技术和工艺。

不少国内的计算机产品制造商都具备独立的研发能力,虽然核心芯片仍然需要进口,但外围电路的设计却可以摆脱公板的束缚,进而让自己的产品独具特色、性能更佳。只要制造商能严把质量关、发扬精益求精的精神,那么国产品牌产品除了在价格上比进口产品有更大优势外,其品质也丝毫不会比进口产品差。随着国货品质的不断提高,当我们把支持国货的口号变成实际的行动时,相信那些令人尴尬的情况就会越来越少了。NH

什么是ISO 9000?

ISO是国际标准化组织(International Organization for Standardization)的英文缩写，该组织在1947年成立，总部在瑞士的日内瓦。ISO 9000系列标准是国际标准化组织质量管理和质量保证技术委员会于1987年颁布的质量管理和质量保证系列标准。它包括以下五项具体标准:

ISO 9000:质量管理和质量保证标准——选择和使用指南;

ISO 9001:质量体系——设计/开发、生产、安装和服务的质量保证模式;

ISO 9002:质理体系——生产、安装和服务的质量保证模式;

ISO 9003:质量体系——最终检验和试验的质量保证模式;

ISO 9004:质量管理和质量体系要素——指南。

在ISO 9001质量保证模式中，共包含了20条要素，它们是：管理职责；质量体系；合同评审；设计控制；文件和资料的控制；采购；顾客提供产品的控制；产品标识和可追溯性；制程控制；检验和试验；检验、测量和试验设备的控制；检验和试验状况；不合格品的控制；纠正和预防措施；搬运、贮存、包装、防护和交付；质量记录的控制；内部质量审核；服务；培训；统计技术。在ISO 9002模式中，则不包含“设计控制”这一内容，例如：一个通过ISO 9002认证的主板加工企业,在产品的制作过程中，有具体的“制程控制”，产品在进料、制造中、出货时也有相应的“检验和试验”，对于检验出的不合格产品则有“不合格的控制”。对于在制程中产品出现的品质异常或客户的抱怨又有相应的“纠正和预护措施”等。一套完整的ISO 9001质量管理体系,它应当是包含以上这20条要素标准并与企业的经营管理有机地结合起来的质量管理体系。企业的运作均依照此体系中规定的内容执行,并将执行的结果记录下来。

换句话说，ISO 9000只是给你一个指引，要你说出你该怎么做，它用一组书面程序说明，并且按你说的来做，再向第三者(外部稽核)证明你的确做到了。(以上资料由深圳美达电子有限公司提供) NH

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



谈谈微型计算机的电源

文/图 郭志忠

现代化的都市，五光十色，车水马龙，象征着现代文明的发展。但是，你别忘了，一旦停了电，那麻烦可就不小。在电脑中，电源部分看似平常，以致于在报刊上或言谈中都很少提到它，但它对电脑的作用却不可忽视。我们通常所讲的微机电源是指微机中的电源变换器这一部分。它的作用是将市电变换成电脑工作所需要的，稳定且安全的低压直流电。在现代微机中通常把电源部分单独做在一个具有电磁屏蔽的盒子里，成为一个独立的部件，这样便于整机的组装生产，也便于维护和有利于降低生产成本。这种结构对微电脑的发展和普及也起了重要的作用。在市场上，大家为了说起来顺口，就将其简称为“电源”。

其实电源跟主机板、CPU、机箱一样，也在不断发展中。早期的微型计算机电源是根据IBM公司的个人电脑标准制造的，现在看来体积比较大，目前被称为Big PC电源，如图1所示。



图1 Big PC电源

这种电源现在的生产量已经很少了，仅在少数服务器和专用工作站中还有使用。还有一种被称为PS/ 2电源的产品，是根据IBM PS/ 2类机型制造的，如图2所示。



图2 PS/2电源

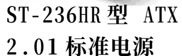
后来众多厂商为了突破IBM对PS/2的技术垄断，在制定通用微机电源标准时借鉴了PS/2的许多设计思想。目前的AT电源也被称为小型AT电源，在外观上与PS/2电源相同，在输出方式上与IBM PC电源完全兼容，在市场上也常被称为PS/2或PS/3电源。这一时期的电源主要是提供主机板所需要的各组稳定直流电压，包括+5V，-5V，+12V，-12V，以及主板的启动和复位信号。随着CPU技术和远程管理、定时唤醒及现代节能等技术的发展，微机的电源也在不断改进。ATX结构是包括机箱、电源、主机板在内的一整套体系，目前形成标准化文件的有ATX 0.9、ATX 1.0、ATX 1.1、ATX 2.01、ATX 2.02、ATX 2.03等多个版本。现在市场上的产品主要以ATX 2.01标准的产品为主。与AT电源相比，ATX在输出上增加了+3.3V电压输出，以适应低电压的CPU及内存芯片等组件。在结构上将插到主板上的两个电源插头改成了一个20线的插头，这样虽然电源的输出线增加了，但接插件的安装却更为简单可靠。在散热风扇的安装上也有一些改进，早期的ATX标准将风扇安装位置从机箱后部外侧改到了箱内靠近CPU安装位置一侧，这既便于用一个风扇既完成机箱内部散热，又帮助CPU散热。但后来因为这种结构不够灵活，也易造成机箱内部及CPU附近明显积尘，所以在ATX 2.0以后的标准中，也支持将风扇安装在原来机箱后部的安装位置。现在许多厂家生产的ATX电源，不论是1.0、1.1标准，还是2.0X标准的，都有将风扇安装在机箱后部或箱内靠近CPU安装位置一侧的两种产品，如图3和图4所示。





图3 ATX 1.0电源产品





ST-236HR型 ATX 2.01标准电源



ST-236HK型 ATX 2.01标准电源

图4 ATX 2.01电源产品外观图



ATX电源对主机板的输出插件定义如图5所示。

3.3V	⑪	1	3.3V
-12V	○	○	3.3V
COM	○	○	COM
PS-ON	○	○	5V
COM	○	○	COM
COM	○	○	5V
COM	○	○	COM
-5V	○	○	PW-OK
5V	○	○	5VSB
5V	⑳	⑩	12V

图5 ATX电源对主板的接插件示意图

图中一些信号的说明如下:

PS-ON# 电源开关信号。此信号直接或通过一些逻辑电路间接与主机板上的电源开关接插件相通,并通过该接插件接到机箱的电源开关上。ATX电源采用触发式按键开关,当按键按下时,电源根据基本工作状态或主机板上BIOS预置的程序决定电源的启动或关闭。由于ATX标准支持软件开关电源,所以电源开关不是唯一决定计算机电源开关的设备,电源还可以由主机板上的程序、键盘、鼠标、网络通信口或系统时钟等多种控制方式来进行开关。

PW-OK被称为电源准备好信号,即Power good signal,是电源提供给主机板的一个信号。这是个老信号了,从IBM-PC诞生时就有,一直延用至今。

5VSB是ATX电源中一组特殊的输出。它可以用来在机内主要设备停止工作的情况下维持部分设备工作。例如维持通信或网络接口的工作,这样就可以实现远程遥控开机等特殊功能。5VSB按标准规定输出为5V ± 5%,最大电流10mA。但ATX 2.03标准从今后的实际应用情况考虑,推荐5VSB的输出能力可以达到720mA。早期的ATX标准曾推荐5VSB的输出电流最大可达1A或1.5A,以适应各种不同的需求。不过,不论何种标准,都要求该输出在超载时,不会发生损坏。另外,在维持状态时,电源风扇尽可能不工作或用低速工作,以保持清静。

目前ATX电源的主要技术指标有:

(1)输出电压及允许范围(从最小负载到额定负载):(表1)

表1

标称值	允许最大值	允许最小值	允许范围
+3.3V	+3.465V	+3.135V	± 4%
+5V	+5.25V	+4.75V	± 5%
+12V	+12.6V	+11.4V	± 5%
-12V	-13.20V	-10.80V	± 10%
-5V	-5.50V	-4.50V	± 10%

(2)输出质量情况(表2)

表2

项目	允许波纹电压	允许噪声电压
+3.3V	50mV	100mV
+5V	50mV	100mV
+12V	120mV	240mV
-5V	100mV	200mV
-12V	120mV	240mV
+5VSB	50mV	100mV

(3)输入环境要求(表3)

表3

参数	标称值	最小	最大
电压	230VAC	180V	265V
频率	50-60Hz	47Hz	63Hz
电流	(230V时)		3.5A(某些产品须视功率而定)

计算机的电源还有一些重要的要求,它们是:

a.过压保护。目前市场上的产品都有过压保护功能,但保护的可靠性如何则要看产品的内在质量了。有的产品带有双重过压保护电路,例如长城电源,保护更为可靠一些。

b.过载和短路保护。这是关系到电源本身安全的重要功能。过去曾经发生过在做短路试验时,电源立即损坏的情况。而且损坏时,会发出"砰"的一声巨响,相当吓人。现在这种情况已经很少。

c.电磁兼容性。主要是指电磁辐射和电磁干扰方面的性能。一般品牌机的电源都能达到本项指标。配件市场的电源产品也在逐年提高质量,现在多数产品也能达到标准。但一些老产品,特别是买旧配件攒机,可能在这方面要差一些,只不过一般用户自己感觉不到而已。

目前微型计算机电源的输出功率主要有200W、235W、250W和300W等系列化产品。

对ATX标准需要详细了解的用户,可以到http://www.teleport.com/~atx站点查找到更为详细的资料。

目前国内配件市场上的电源以国产品牌为多,常见的大陆产品有长城、Hope、百胜、航嘉、全利文、汕头等品牌或厂家;台湾省的产品也常见,例如Seventeam、Aopen等。许多生产机箱厂家也都生产配套的电源或采用OEM方式指定配套的电源,如华硕、TARGA、Aopen等。

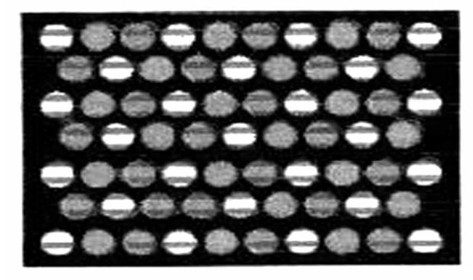
一般家用和办公电脑选择电源的功率在200~250W范围内即可满足常用要求。而更为重要的是要选用质量好的电源,才能保证计算机的工作可靠及安全。目前市面上的电源产品中,长城电源(带长城认证标志的电源)质量一贯比较好;另外,许多品牌机的配套电源质量也比较好。选购电源时还要注意和机箱及主板的配合,有一种风扇明显凸出外壳的产品不能安装在某些机箱内,否则会与某些主板上的CPU顶住。NH



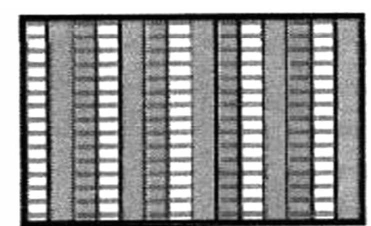
集各家大成于一体的“CromaClear”技术

文/图 John.S

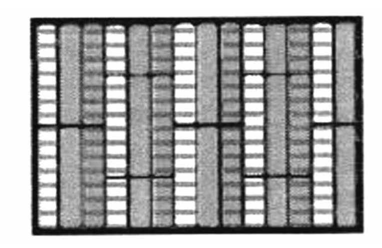
众所周知,显像管是显示器中最大、最关键的一个部件,其性能高低直接决定显示器的品质。目前的显像管技术主要有两大类型 荫罩式和光栅式。传统荫罩式显像管为目前大多数显示器所采用,价格比较便宜。其技术特点是利用电子枪射出电子束,通过排列于显示屏后方的点状荫罩,使显示屏上的红绿蓝磷光点发光而产生显示。光栅式显像管技术则与荫罩式技术截然不同,它通过栅条网来控制电子束在显像管上的聚焦。两种显像管技术的区别就象在球面上和在圆柱面上做画的差异,都有各自的优缺点。荫罩式显像管射点准确,色彩自然,但图像会扭曲变形;光栅式显像管成像清晰,透光性强,能再现艳丽的色彩,但无可避免的水平阻尼线多少有点大煞风景。随着显像管技术的不断发展,“CromaClear”技术应运而生。



传统荫罩型显像管(Shadow Mask),射点准确,色彩自然,图像清晰稳定。但容易反光,划直线效果不够理想。



光栅型显像管(Aperture Grille),图像清晰,色彩艳丽,对比度高,反光易控制,直线效果理想。但需用金属线来固定栅栏,固定线会阻止光线透出,从而减低准确度。



CromaClear显像管,没有固定金属线,提高影像准确性和清晰度。又因能准确射出光束,而令光亮度和反差度都相应提高,影像更富色彩和深度,达到高一层次的影像统一性和稳定性。

“CromaClear”这个词对于您来说也许还比较陌生,它是NEC公司1996年研制成功的一种专业显像管技术,是显示技术的一大革新。它融合各种影像处理设计的长处,具体地说,就是集荫罩管技术和光栅管技术优点于一体的新型显示技术。它采用独一无二的设计,利用椭圆形的闪亮荧光体和插槽式荫罩,透过独特的长形精微网孔及长形切面电子束,令显示图像色彩表现的光亮度和反差度都大幅提高,同时增强深度、尺寸及颜色的饱和度。最新改良的短管型技术更为时尚,大大缩减了占用空间。

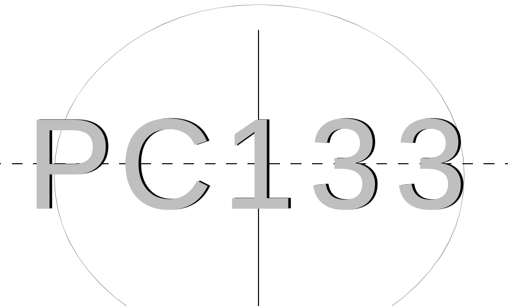
显像管是显示器的一个重要部件,还需要其他各方面的密切配合才能成为高品质的显示器。NEC公司为此开发了多频自动跟踪技术、OSM即时屏幕管理系统、OptiClear高清晰表层镀膜等。它们与CromaClear技术相辅相成,使CromaClear技术的过人优点发挥得淋漓尽致,表现趋于完美。

应用CromaClear技术的显示器,目前有NEC的MultiSync E750和E950两个型号,这两款显示器都通过了严格的TCO’99环保认证。NH

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



PC133迎面而来

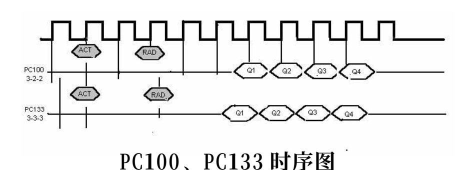


文/图 胥 锐

自从Intel公布摩尔定律以来，他就坚定不移地按照这一定律引领着PC业前进，并在PC的几乎每个基本方面确立了无可争议的领导地位。但其中也不是一点问题都没有。他在推动CPU从Socket7向Slot1架构转换的时候就给AMD留下了可乘之机，让100MHz+AGP的Super7架构红火了很长一段时间，不但开创了低价电脑的时代而且使AMD第一次在市场份额上超过了Intel(44%:40%)，真正成为了CPU市场上一个值得尊敬的玩家。现在类似的情况似乎又出现了，不过这一次战场转移到了芯片组市场，第一主角仍然是Intel，第二主角换成了威盛电子(VIA)，舞台则是PC133!

什么是PC133?

其实PC133是一种SDRAM内存的标准，简单来说，是指标准时钟频率达到133MHz的SDRAM。它从原理上来讲和现行的PC100 SDRAM没有任何区别，不过因为工作频率提高到133MHz，数据传输率达到1.066GB/S，比PC100 SDRAM提高了32.5%，同时为了配合频率的提高在CL、tAC和SPD等方面做了相应的新规定，由于PC133和PC100的引脚、PCB板、电气协议等都基本一样，所以用在目前的系统中没有任何问题，可以认为是一种非常廉价和非常自然的内存过渡方案。



PC100、PC133时序图

为什么会有PC133标准的出现?

当然是因为PC其他部分的发展带来了对更高带宽内存的需要。Intel的下一代P Ⅲ CPU正式将外频定在了133MHz上，需要有与之相适应的内存带宽；其次，是由于新的图形加速端口（AGP）标准AGP 4x的推出。大家知道，由于AGP的推出，我们可以把大的纹理放到主内存里面，通过DIME方式直接对其进行操作，从而减轻对图形卡本地内存的依赖，降低成本。不过采用这种方式需要图形卡和主内存之间有相当高的数据交换速率，否则性能会受影响，这也是AGP 1x和AGP 2x实用性不是太强的原因。AGP 4x的峰值带宽（Peak BW）比AGP 2x高了约一倍，达到1.0GB/s，但PC100 SDRAM的峰值带宽（Peak BW）仅仅为800MB/s，连单独满足AGP的需求都做不到，更不要说还有其他如CPU、PCI等来分享带宽了。所以从技术的角度上说，高带宽内存的需要是实际存在的。

商业机会

作为PC行业当之无愧的老大，Intel并非没有注意到以上需求，他也提出了自己的解决方案，就是Direct RAMBUS和Camino(820)芯片组。从技术上讲，Direct RAMBUS当然能满足要求。作为一种完全新型的串行工作模式内存，Direct RAMBUS具有非常高的300MHz～400MHz工作频率，上、下沿触发，16Bit数据宽度，所以其带宽为300MHz～400MHz × 2 × 16/2=1.6GB/s，约为标准PC100 SDRAM的两倍，如果考虑到未来Direct RAMBUS的数据宽度还可以扩大到32bit、64Bit,它所提供的带宽潜力是非常高的，所以Intel将Direct RAMBUS作为了下一代芯片组Camino(820)唯一支持的内存。但从商业角度来看，Direct RAMBUS存在一系列缺点。首先，Direct RAMBUS是全新的，与现有主板、芯片组等都不兼容，它需要新的RIMM插槽，新的Intel 820芯片组，甚至由于工作频率非常高，连电阻、电容等可能都需要换过；它的Die Size比SDRAM大约大30%，良率较低，需采用新的Mini-BGA封装方式，所有这些造成它的成本大约到了现有SDRAM的几倍之高，而且由于Direct RAMBUS并非是开放标准，所有有意生产Direct RAMBUS的厂家都必须

向RAMBUS上交权利金，这从另一个方面增加了它的成本。由于Direct RAMBUS是个技术非常新的产品，它的生产工艺还不够成熟，有消息说现在稳定的工作频率只能达到300~350MHz，这样它在速度上的优势就降低了。也由于技术和工艺上的问题，Intel 820的发布不得不从今年6月推到了9月份，这意味着已经服役一年的Intel 82440BX还要继续操劳下去，形成了CPU和图形卡（AGP 4x）等芯片组的局面，在凡事讲究摩尔定律的今天，是不是显得有些反常？看来，象从前把大家从Socket 7往Slot 1上赶一样，在这个问题上Intel又犯了飞得太高的老毛病，从而再次给市场留下了机会，这一次，轮到了威盛和他的PC133!

PC133是顺理成章的产品

按照Intel的进度表，今年第四季度的个人电脑主流配置应该是Pentium Ⅲ CPU、P6微结构的133MHz外频、AGP 4x、33MHz的PCI。其峰值带宽（Peak BW）为2.3GB/s，实际带宽（Sustain BW）为516MB/s，PC133 SDRAM这两个值分别为1.0GB/s和650MB/s，基本能满足要求。如表一、表二

表一

Peak Bandwidth	Peak BW	Sustain BW
PC100	800MB/s	520MB/s
PC133	1.0GB/s	650MB/s

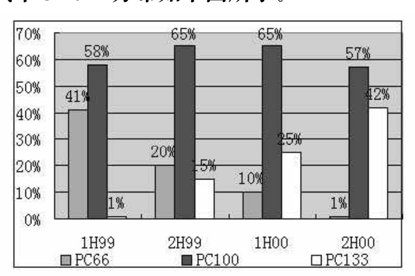
表二

	Peak BW	Sustain BW
P6@133MHz	1.0GB/s	250MB/s(93% Cache命中率)
AGP4x	1.0GB/s	200MB/s(8MB)
PCI@33MHz	132MB/s	66MB/s
总计带宽需求	2.3GB/s	516MB/s

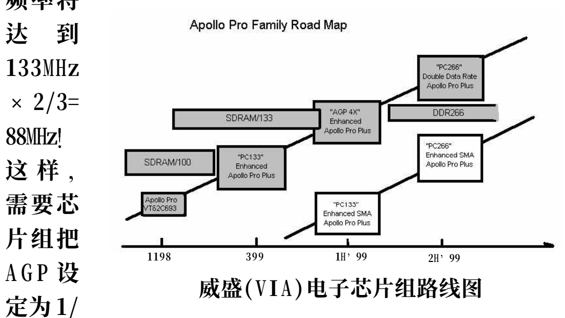
从技术角度来看，PC133和PC66、PC100没有什么大的差别，它们都是SDRAM，都使用同样的协议、技术和引脚，相同的生产设备、相同的DIMM、SO-DIMM、连接器、基础电路等，主要需要做的只是改进工艺而已。PC133 SDRAM甚至可以插到现有的BX主板上而毫无问题。

从产能的角度看，主要内存厂家都已量产标准工作频率为133MHz的SDRAM，产能没有问题。注意，这里说的是标准工作频率而不是能够上133MHz，因为和CPU一样，内存同样是留有裕量的，标称100MHz的SDRAM有相当一部分可以上到133MHz使用，至于是不是稳定那就不敢保证了。所以我这里说的是标称7.5ns或以上的SDRAM。

其中SDRAM分布如下图所示。



从芯片组支持来看。支持PC133 SDRAM的芯片组几乎是现成的。如我们所知，BX主板目前已经支持到最高155MHz外频，133MHz当然是毫无问题。障碍在于AGP。因为BX芯片组只允许AGP工作在FSB（Front Side Bus）或2/3 FSB，这样当FSB为133MHz时，AGP工作频率将达到133MHz×2/3=88MHz!这样，需要芯片组把AGP设定为1/2FSB（即133MHz/2=66.6MHz）。VIA在其Apollo Pro 133（北桥693A）和Apollo Pro 133 Plus(北桥694A，支持AGP 4X)中已经做到了这一点。



威盛(VIA)电子芯片组路线图

成本：由于PC133 SDRAM是PC100 SDRAM的自然延续，我们很容易预期，就象PC100取代PC66一样，PC133 SDRAM的价格会很快下滑到目前PC100 SDRAM的水平甚至更低。从而成为现在流行的电脑的一部分。

业界方面：威盛此次倡导PC133架构几乎赢得了所有内存厂家的大力支持，包括Hyundai、Samsung、Micron、NEC、IBM、SIEMENS等大厂在内。他们符合PC133规格的产品早已上市。主板厂商也积极跟进，华硕、技嘉、微星等都推出了自己的PC133产品，据了解，Iwill和大众采用VIA Apollo Pro 133芯片组的主板VD133和KA6110都将很快在大陆面市。至此，可以说是“万事具备，只欠东风”，就等着

表三　主要内存厂家预测内存产量情况

按类型	1995	1996	1997	1998	1999F	2000F	2001F	2002F
FPE/EDO	99.00%	94.30%	70.10%	42.70%	24.20%	16.90%	11.20%	9%
SDRAM	1.00%	5.70%	29.90%	57.30%	65.50%	57.70%	48.80%	47.30%
DDRSDRAM	0%	0%	0%	0%	8.60%	16.80%	26.40%	25.80%
RDRAM/SL	0%	0%	0%	0%	1.70%	8.60%	13.60%	17.90%





810芯片组释疑

日前新近推出的钻石810系列主板引起了业界的极大关注，用户对这款具有较高性价比的主板也表现出了很大的热情。七喜电脑公司作为钻石810主板在中国地区的总代理，欣慰之余发现在对810主板的如潮好评中也夹杂了一些模糊乃至错误的认识，特别是近日出现的关于810主板的一些传闻，更使我们深感有与广大业界同仁及用户交流的必要。希望通过对大家较关心的一些问题的解答，能够帮助大家对钻石810这款新型主板有一个全面正确的认识。

一、对810主板的简要介绍及其优越性能的展示

该主板共有七款，其中采用Intel 82810-DC100(810系列目前最高配置)的有PW65-D、CW66-D、CW65-D和CW35-D系列，采用Intel 82810芯片的有PW65-S、CW65-S和CW-35S系列。D系列板载4MB缓存，配备了与RIVA TNT同级的三维图形性能;S系列不带4MB缓存，配备了与i740同级的三维图形性能。PW系列采用Slot 1架构，CW系列采用Socket 370架构，除CW3x系列为Micro ATX结构外，其余皆为主流的ATX结构。钻石810系列主板皆支持Ultra DMA/66硬盘传输协议，并附送Ultra DMA/66专用硬盘线。总之，此次推出的钻石810全系列主板全部符合PC99规范，并且各外设口都采用不同颜色标识，方便用户安装各种设备，十分体贴周到。

PW65-D是目前810芯片组中最高端的配置，板载4MB缓存，采用Slot 1架构，支持PⅡ和PⅢ，支持100MHz外频，最高达150MHz。采用DVMT动态视频内存技术，可动态调用48MB系统内存。并且它采用直接AGP技术，彻底消除533MB/S的AGP传输瓶颈，在100MHz外频下，传输带宽达800MB/S；它还采用了2X的PCI传输速率，即266MB/S的带宽，而采用133MB/S带宽的PCI成为纯外部扩展槽。由南桥和北桥芯片组成的GMCH图形与内存控制中心同显卡、声卡、硬盘、系统内存、USB接口和显示缓存等设备都有自己的通道，并不通过PCI总线进行各设备的通信。这也是钻石810主板较传统主板具有更高多媒体效能和更

Intel支持133MHz FSB的Pentium Ⅲ CPU了。

结　语

综合看来，PC133已经是一个现成的产品。它非常好地捕捉到了PC100 SDRAM到Direct RAMBUS的巨大跳跃中出现的断裂点。它不是一种新东西，其基础在PC100时期就已经打好了，各种平台、协议都是现成的，无论内存厂家、主板厂家、用户还是Intel都不需要为PC133付出额外的成本，而其性能也能够满足要求，所以应该会流行起来。何况在9月份Intel820发布之前，Direct RAMBUS是没有机会和它叫板的。威盛很聪明，他站在了巨人的肩上。

但也不是说就一点问题没有了，毕竟Direct RAMBUS是真正的下一代内存技术，它在性能上领先PC133很多，如果Direct RAMBUS能很快克服成本和产能的问题，再加上Intel的强力支持，会对PC133形成极大的挤压效应。另外Apollo Pro 133是否真能有象纸面上那样令人印象深刻的性能提升，也会直接关系产品的成功与否。有国外网站指出，Apollo Pro 133的AGP性能仍然赶不上Intel 440BX，这些都需要尽快加以解决。也有消息指出，Camino可以通过转接卡把Direct RAMBUS的串行界面转换到SDRAM的并行界面，如果这样的转接成本可以接受而性能又有较大提高的话，同样会对PC133构成威胁。

PC133不光对威盛电子，对台湾IT工业来说也是一件很重大的事，如果成功了，标志着台湾IT界从此开始摆脱“老二主义”，不再只会跟在别人后面满足于做“价格杀手”。对我们用户来说，意味着多了一种更实际（也许是更好）的选择，不用在别人用鞭子赶你的时候连停下来的权力都没有。如果有更多的竞争在，那大家都会更为用户着想一些。所以，我的态度是：乐观其成！

VIA会在芯片组领域超过Intel，成为业界领头羊吗？让我们拭目以待吧！NH

810芯片组释疑

日前新近推出的钻石810系列主板引起了业界的极大关注，用户对这款具有较高性价比的主板也表现出了很大的热情。七喜电脑公司作为钻石810主板在中国地区的总代理，欣慰之余发现在对810主板的如潮好评中也夹杂了一些模糊乃至错误的认识，特别是近日出现的关于810主板的一些传闻，更使我们深感有与广大业界同仁及用户交流的必要。希望通过对大家较关心的一些问题的解答，能够帮助大家对钻石810这款新型主板有一个全面正确的认识。

一、对810主板的简要介绍及其优越性能的展示

该主板共有七款，其中采用Intel 82810-DC100(810系列目前最高配置)的有PW65-D、CW66-D、CW65-D和CW35-D系列，采用Intel 82810芯片的有PW65-S、CW65-S和CW-35S系列。D系列板载4MB缓存，配备了与RIVA TNT同级的三维图形性能;S系列不带4MB缓存，配备了与i740同级的三维图形性能。PW系列采用Slot 1架构，CW系列采用Socket 370架构，除CW3x系列为Micro ATX结构外，其余皆为主流的ATX结构。钻石810系列主板皆支持Ultra DMA/66硬盘传输协议，并附送Ultra DMA/66专用硬盘线。总之，此次推出的钻石810全系列主板全部符合PC99规范，并且各外设口都采用不同颜色标识，方便用户安装各种设备，十分体贴周到。

PW65-D是目前810芯片组中最高端的配置，板载4MB缓存，采用Slot 1架构，支持PⅡ和PⅢ，支持100MHz外频，最高达150MHz。采用DVMT动态视频内存技术，可动态调用48MB系统内存。并且它采用直接AGP技术，彻底消除533MB/S的AGP传输瓶颈，在100MHz外频下，传输带宽达800MB/S；它还采用了2X的PCI传输速率，即266MB/S的带宽，而采用133MB/S带宽的PCI成为纯外部扩展槽。由南桥和北桥芯片组成的GMCH图形与内存控制中心同显卡、声卡、硬盘、系统内存、USB接口和显示缓存等设备都有自己的通道，并不通过PCI总线进行各设备的通信。这也是钻石810主板较传统主板具有更高多媒体效能和更

Intel支持133MHz FSB的Pentium Ⅲ CPU了。

结　语

综合看来，PC133已经是一个现成的产品。它非常好地捕捉到了PC100 SDRAM到Direct RAMBUS的巨大跳跃中出现的断裂点。它不是一种新东西，其基础在PC100时期就已经打好了，各种平台、协议都是现成的，无论内存厂家、主板厂家、用户还是Intel都不需要为PC133付出额外的成本，而其性能也能够满足要求，所以应该会流行起来。何况在9月份Intel820发布之前，Direct RAMBUS是没有机会和它叫板的。威盛很聪明，他站在了巨人的肩上。

但也不是说就一点问题没有了，毕竟Direct RAMBUS是真正的下一代内存技术，它在性能上领先PC133很多，如果Direct RAMBUS能很快克服成本和产能的问题，再加上Intel的强力支持，会对PC133形成极大的挤压效应。另外Apollo Pro 133是否真能有象纸面上那样令人印象深刻的性能提升，也会直接关系产品的成功与否。有国外网站指出，Apollo Pro 133的AGP性能仍然赶不上Intel 440BX，这些都需要尽快加以解决。也有消息指出，Camino可以通过转接卡把Direct RAMBUS的串行界面转换到SDRAM的并行界面，如果这样的转接成本可以接受而性能又有较大提高的话，同样会对PC133构成威胁。

PC133不光对威盛电子，对台湾IT工业来说也是一件很重大的事，如果成功了，标志着台湾IT界从此开始摆脱“老二主义”，不再只会跟在别人后面满足于做“价格杀手”。对我们用户来说，意味着多了一种更实际（也许是更好）的选择，不用在别人用鞭子赶你的时候连停下来的权力都没有。如果有更多的竞争在，那大家都会更为用户着想一些。所以，我的态度是：乐观其成!

VIA 会在芯片组领域超过Intel，成为业界领头羊吗？让我们拭目以待吧! NH

佳升级效果的原因。PW65-D主板在同等环境下，部分性能超越了BX主板，3D图形品质好于Riva TNT，尽管速度不及TNT。由于内置MPEG2解码硬件动作补偿，所以DVD回放效果也很棒，画面流畅不起毛边。

同时，钻石810主板赋予了整合主板一个全新的概念，已非以往的All-In-One主板各配件的简单搭配。它由一片称为固件中心的芯片来管理，只要升级固件中心，整个主板上的所有功能都能同时得到提升。

二、我们对目前关于810主板与PⅢ配合运行问题传闻的看法与态度

此传闻我们亦有所耳闻，据说问题来自Intel今年早些时候公布的PⅢ处理器中存在的一个叫Mask MOVQ的小故障，该故障与处理器中70条SSE指令中的一条有关，是某个工程测试软件测出的问题。在此，我们七喜电脑公司作为钻石810主板在中国地区的总代理对此郑重声明：

首先，在我们掌握的Intel公司正式资料中还没有出现810主板与PⅢ处理器配合运行会出现此类问题的说明，而且Intel的官方权威部门亦没有表明会出现这样的问题。

其次，需要指出的是，Intel推出810芯片的本意是为了更好地支持赛扬CPU，但DFI在研发过程中的测试表明，810芯片组在钻石810-PW65-D这种Slot 1架构中，不仅可以支持赛扬CPU，更优化了对PⅡ、PⅢ的支持性能。经改良后的810系统集线架构能提高CPU的利用率，并将其性能发挥至最佳。因此，DFI与Intel合作研发出Slot 1架构的810主板，在提供给Intel的测试中没有发现有此类问题，而且，DFI公司的810系列产品都已通过国际知名测试实验室NSTL及WHQL的测试并得到认可。同时，至今也一直没有任何商业软件在执行中有同样问题。在我们进行的钻石810基准性能测试与国内外多次评测中也从来没有发现此类问题。

最后，具有强大研发能力的Intel与DFI对其产品在出厂前都会做有效的检测与防范措施，我们对自己代理的钻石810主板系列也很有信心，我们承诺如有用户在使用钻石810的过程中发现此类问题，我们七喜公司愿全款退还用户，并赠送主板，请用户放心使用。

三、关于AGP插槽的一些问题

可能用户也已注意到新近推出的钻石810主板上没有AGP插槽。这是因为图形控制器已内置在芯片组中了，并且，由于它采用了比AGP 2X更高速的直接AGP技术，因此810主板上即无需AGP接口。目前板上类似过去AGP接口的其实只是一个称为AMR的扩充槽，其提供Modem接口，并可作为声卡升级之用。而目前的直接AGP结构配备了4M video cache，只要配合PⅡ、PⅢ等CPU运行，就可得到较完美的效果。同时我们要说明的一点是，810主板虽然内置了显卡而无AGP插槽，但这并不影响它的3D效果。因为内置显卡的性价比很高，有关测试也表明810的3D画面尽管在速度上稍逊于高档的TNT，但在画面素质上却高于TNT。其实，现在在各种多媒体应用中，速度差别已不再象以往那样明显，反而对大多数用户而言，其可能更关心画面的效果。我们也做了有关显卡的性能测试，从具体数据可以看出对于普通用户，此内置显卡完全可以胜任有关要求。当然，对于某些狂热于3D游戏的玩家，板载显卡很难保证能完全满足其特殊要求，但通过钻石810主板提供的五个带宽为132M的PCI通道，可以添加Voodoo2之类的游戏显卡，相信这也算是顾及多家利益的较完美的新方案。

四、关于主板上没有固定的Modem接口问题

因为810芯片组中将所有数据功能都内置了，加之各国电信入网标准不同（简单地说，日本、美国的电话接口就和我国的不同），Modem的I/O电路就必需做到单独的AMR扩展卡上，以配合各地的不同标准，因此810主板上没有固定的Modem接口，只提供一个AMR扩展槽。当需要Modem时，只要在扩展槽上插上一个非常便宜的AMR扩展卡就可得到56K Modem的功效。

五、钻石810-PW65-D 主板对内存配制的要求

由于810芯片组的结构和以往的不同，以及新增的Direct AGP功能，使它可以提供一个800MHz带宽的内存通道，因此相对对内存总线也要求使用100MHz的内存。而市上有部分标榜PC100的内存，因其在选材、PCB上达不到PC100的要求，因此不能稳定运行于100MHz的工作频率上，故用家在使用不严格按照PC100标准去生产的内存时，有可能会出现一些问题。因此在这里我们提醒广大用户在选购内存时一定要认准正规厂商生产的合格产品，不要使用伪冒PC100。

金无足赤，人无完人，作为较低价格的钻石810主板可能还存在一些不尽如人意之处，但它已确是同类产品中的佼佼者，具备了较高的性价比。希望通过我们此次的交流，能够消除大家的一些疑问，澄清一些误解，使钻石主板如钻石那样散发动人光芒，真正带给广大用户满意的使用享受。NH

广州七喜电脑有限公司
咨询电话：020-87546678转205

责任编辑 炜 星
E-mail:wish@cniti.com





产品报价篇

(北京中关村 99.6.20)

CPU

PⅢ 500/450	4400/2550元
PⅡ 450/400/350/333/300/266	1900/1650/1500/1050/700/650元
Celeron (370)300A/333/366/400	460/500/530/800 元
Pentium MMX 233/200	390/340元
AMD K6-3 400	1750元
AMD K6-2 300/350/400	440/510/800元
Cyrix MⅡ 300/233	240/210元

主板

钻石 ZX/BX/810	800/880/1380元
梅捷 BX-6BA+/6BA+Ⅲ	950/1130元
ASUS P2B/P2B-F	980/1100元
技嘉 BXE/BXC	900/820元
微星 6163/6163含声卡/6153/6154	920/1080/820/850元
精英 双子星 BX/VIA	950/850元
磐英 BX/112A	800/700元
奔驰 6BX3A/6BX3M/P3-150A	1050/920/890元
神龙 P2-112A/P2-133P/V370A/BX2-P	680/710/690/810元
华基 BX98/BXi98	550/770元
三帝 5400 (SiS 620、集成100M网卡)	890元
美达 6ABX2V/6ALX370/6MZX370/5MAL-V	750/540/720/520元

内存

EDO 16MB/8MB	145/80元
SDRAM PC100 32MB LG/KingMax	220/300元
SDRAM PC100 64MB LG/KingMax	370/530元
SDRAM PC100 128MB LG/KingMax	760/1110元

硬盘

IBM 10.1G/12.9G	1410/1560元
WD 6.4G/8.4G/10.2G	1050/1170/1360元
希捷 4.3G/6.4G/8.6G/10G	900/1050/1100/1350元
昆腾7代 10.1G	1440元
昆腾8代 4.3G/6.4G/8.4G	990/1100/1210元
Maxtor 4.3G/6.4G/8.4G	980/1040/1150元
Maxtor 10.1G/11.5G	1360/1390元
富士通 3.2G/6.4G/8.4G	880/1040/1080元

显示卡

ATI Xpert98/Xpert128	450/935元
ATI Rage Magnum/Fury	1500/1700元
奔驰 TNT (16MB) /TNT2 (16MB) /Riva 128ZX	820/1250/450元
华硕 TNT2/ZX(4MB/8MB)/V3200(16MB)	1730/540/680/840元
华硕 V3400TNT 16MB+TV/16MB/8MB	1100/930/750元
创新 Exxtreme/Banshee/TNT/Savage4	340/780/840/1400元
中凌 Savage3D/Voodoo2	500/800元
中宇 Savage4 32MB	980元
艾尔莎 影雷者LT/Ⅱ/V2	570/980/880元
太阳花 TNT/Savage3D/128ZX/9880	670/390/390/370元
帝盟 V550 16MB/8MB	1100/700元
帝盟 V770 16MB/32MB	1350/1800元
小影霸 Voodoo3-2000/3000/TNT2	1280/1700/1300元
MGA G200 8MB/16MB	650/1300元
金像 5号6326/6号i740/7号Permedia2	280/350/280元
金像 8号Savage3D	480元

显示器

EMC/Evision 15"	1230/1230元
Acer 34e/54e/57c/77e/79g/99c	1150/1400/1580/2500/4800/6900元
爱国者500A/700A	1350/2150元
DTS 15"数控	1380元
LG 55i/57i	1350/1450元
Philips 15A/105A/107G	1500/1600/2550元
美格 XJ500T/700E/700T	1999/2790/3999元
三星 510B/750	1600/2550元
NEC V500/V700	1580/2520元

光驱

40X 华硕/美达/顺新/源兴/Acer	430/480/430/425/450元
36X 美达/源兴/NEC (超频王)	450/410/530元
32X Acer/NEC/三星	410/480/380元
32X Philips/LG	430/380元
5X DVD 顺新/SONY/创新	990/1100/1150元
6X DVD 先锋	1250元

声卡

SB EnsoniqAudio/PCI64	210/260元
SB Live! Value	660元
帝盟S70/S90/MX200/MX300	210/280/580/680元
Trident 4DWave/长青树S3	150/110元
花王100(Ess1868)/530PD/530PDW	85/100/200元
YAMAHA 719/ALS007/AD1815/AD1816	95/60/55/60元
YAMAHA 724/ALS300/ALS100+	140/110/70元

MODEM

花王/TP-Link 56K/联想/GVC	580/580/600/680元
Acer 56K/TPLink/Tnglier/Taicom	600/460/620/600元
Topstar 33.6K外置	280元

其它

创新PCWorks 双声道/4点式环绕	360/650元
双飞燕2D/3D/4D/4D+	25/60/60/80元
USB音箱: 国立/润宝	680/600元
NEC ZIP 100MB驱动器/盘片	750/95元
Jaz 1G驱动器/盘片	2800/800元
Jaz 2G驱动器/盘片	3800/980元

行情瞬息万变　报价仅供参考
欢迎各厂商为本栏目提供价格行情。





行情分析篇

文／本刊驻京市场分析员 晨 风

（一家之言 仅供参考）

历史价格回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期配套市场行情回顾

时值6月，天气逐渐热起来了，中关村的电脑配件行情也开始有点起伏波动，不过总的说还是比较乐观的。本月里新品迭出，价格平易近人，且看下面的历史回顾：

本月里，光彩夺目的新一代显示卡正式登场了！随着这些顶级显示卡的上市，原来的高档显示卡不由得黯然失色，价格再次下跌。G200只要650元就可以买到！像Savage3D、TNT、Banshee这样的芯片正走向中低端市场。Voodoo2的平均价格已经在780元左右，Banshee的平均价格在800元左右。是大批量的生产和激烈的竞争才使我们如此受益！

硬盘的价格在5月里降到了最低点，不过后来又有所上涨。目前硬盘市场有三大趋势，一个是品牌特别多，如今希捷、昆腾、西部数据、迈拓、IBM、富士通、三星等七大品牌全部出场亮相。希捷是老牌的厂商，其产品价格便宜，是目前销量最大、品种最齐全的品牌。昆腾则以性能取胜，其6.4G和8.4G的价格分别是1100和1210元，比其它品牌高了不少。IBM的10G硬盘如今已经风光不在，价格1410元，并不便宜，而IBM其它容量的规格又显得价格偏高。第二个趋势是容量价格比最高的品种时常缺货。比如目前10G左右容量的硬盘缺得比较厉害，只有希捷还有货，其它品牌不是没货就是价格太高。

最后一个大趋势就是Ultra DMA/66规格正在成为时尚，希捷新的10G硬盘已经支持UDMA/66，昆腾7代已被支持UDMA/66的8代完全取代，WD的硬盘最早宣称全系列硬盘支持UDMA/66，富士通的蜂鸟系列也支持UDMA/66。

内存价格继续下跌，最常见的PC100 64MB，LG条价格直跌到370元！实在超出了先前的想象！64MB的KingMax条子则在530元左右。虽然64MB的条子仍然是市面上的主流品种，但是128MB的条子也已经大量上市了，价格相当诱人。LG的128MB卖760元，有一种杂牌的条子甚至只要720元。照这个样子年内取代64MB的地位是不成问题的。

主板价格悄悄下调，名牌的主板，像升技、华硕、技嘉、微星等，其主流Slot 1架构的BX主板价格全部在900～1000元之间。这些主板一般都有简化版本，价格在800～900之间非常超值。Socket 370的板子以ZX芯片组的居多，也相当便宜，价格在700～900元之间。Intel最新的810整合型芯片组已经被许多厂商采用，钻石的PW65-D主板已经在村里上市，它是目前最先开始发售的810型主板，价格为1380元，但是声卡显卡都有了！

CPU方面最引人瞩目的就是PⅢ价格的大跌，PⅢ 450曾一度跌到2350元，使许多本想用PⅡ 450的朋友纷纷转向PⅢ。不过没过两天，PⅢ的价格又上去了，后来始终保持在2450元以上。与此同时，PⅡ的价格也有不小的变化，PⅡ 450、400MHz跌到1950和1650元。赛扬CPU已经完成了从Slot 1往Socket 370的转变，目前市场上Slot 1的赛扬只有333MHz一种了，价格在600元，其余的赛扬都是PPGA 370封装的。另外，Celeron 400也上市了，价格在800元左右。

K6-2价格继续下调，K6-2 300、350、400MHz的价格分别为440、510、800元。还有K6-3 400也上市了，价格为1750元！

声卡方面，帝盟的S90声卡已经降到280元！MX200、MX300降到了580和680元！创新的PCI64价格为260元，真是非常的平易近人！

还有光驱，目前32X以下的产品已经淘汰，多数32X光驱在380元左右，36X的光驱在410元左右，还有40X的光驱在430元左右，50X的光驱只有华硕在卖，比较贵些，要500元。

近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

一转眼1999年的进度条已经过了一半，马上就要放暑假了，新一轮的装机高峰又要到来。不论升级还是组装新的机器，了解一下当前的行情和最近的形势都是非常必要的。

主板价格经过一次调整以后进入稳定时期，所以最近1～2个月里在价格上不会有什么大的变动。现在主板的品种实在太多，但是层次还是比较分明的，花500～600元，你就可以买到一些小品牌的ZX主板，或者已经淘汰了的各种大小品牌的LX主板；花600～700元可以买到使用VIA芯片组的Slot 1主板；花700～800元可以买到知名品牌的VIA芯片组Slot 1主板或者普通的BX主板及ZX主板；花800～900元可以买到知名品牌的BX芯片组的简化版本，当然肯定够你用的；花900～1000可买到知名品牌的BX芯片主板；花1000～1100元你可以得到知名品牌的最新设计的超强超频能力的骨灰级BX主板。以上是大致的划分，对于一些ALL-In-One的廉价主板，你只需500～700元就可以得到。还有810型主板价格也会降到1000出头。

CPU的形势仍然不错，现在PⅢ 450 CPU略微涨了一点，迟早要降下来。预计7月中会有很好的价格，但是暂时不会低于2000元。PⅡ的价格如前面价格表中显示的那样，不同主频价格档次拉得特别大，350MHz以上的CPU在未来的1～2个月内还会继续有所下调，但是估计降幅有限，PⅡ 450要低于1500元还需等待一段时间。

K6-2系列CPU中300MHz和350MHz的价格下降余地不大，但



仍有50元左右可以调整，K6-2 400MHz的价格有望降到700元以内，K6-3 400MHz的价格更是大有文章可做，7月中有望接近1500元左右。

其实，最划算的还是Socket 370的赛扬CPU，目前的价格已经很低了，短期内不会再降，500多元的价格非常超值，不比2000多元的PⅢ差多少。现在购买肯定不会后悔，而且省下的银子够买许多极品配件的。预计Celeron 366MHz以下品种将在550元以下，400MHz的有望跌破700元。

内存形势也是相当不错的，64MB的条子跌到370元，128MB条子跌到760元，这么好的价格是史无前例的，而且128MB似乎也正在成为新的主流配置。假如内存的价格是有底儿的话，现在只能说它离底儿越来越近了，降价的可能越来越小，即使现在就买128MB，在价格上也未必会亏多少。

硬盘是装机和升级时都要考虑的配件之一，随着10G以上容量硬盘成为主流品种，6.4G和8.4G硬盘的价格已经不太可能大涨了，当然也不能指望它们很快降到1000元以下。事实证明跌破1000元对于硬盘来说是一个漫长的过程，预计6.4G和8.4G硬盘的价格将在1040和1080元左右稳定至少1~2个月。

目前，10G的硬盘已经缺货，甚至连8.4G的硬盘也快脱销了。13G以上的更大容量的硬盘现在价格还在1500元以上，不是很好卖。但是预计7月以后会有所改变，届时，10G容量的硬盘将在1300元左右，而13G的硬盘价格将在1400元左右。

显示卡方面，最新一代的显示卡已经大量上市，各种品牌相互厮杀，想必是非常的好看。与以往不同的是，此番新品上市价格比较温和，知名厂商的产品，32MB显存价格一般也在2000元以下，不像以前那样上来就是一个天价，让人咬牙切齿的（去年Voodoo2上市的时候8MB的要2400元！）。不同厂家的产品硬件结构基本相同，仅在附加功能和布线、生产工艺上各自发挥；核心的驱动程序也基本一样，仅在界面上各自发挥，顶多给芯片预先超个频。所以说各厂家的产品性能差不多，产品的附加值也降低了，只好在价格上拼一下。预计拼到7月份以后，Voodoo3价格能降100元左右，Savage4的平均价格将在1000元左右，TNT2 16MB和32MB的价格将在1200和1600元左右，ATI的Rage 128系列产品虽然缺乏同类的竞争，但是在这样的形势下价格也不会太高，降个100多元是很可能的。

传统的高档3D加速卡市场由于一些小厂商的介入，生产成本十分低廉，现在已经越发平民化。预计未来一个月内，TNT、Banshee、Voodoo2类显示卡的价格都将降到600~800元之间，Riva 128及128ZX一类产品将在350~550元之间，Savage3D将在300~450元之间，而最为流行的低档显示卡i740将保持200~350元的样子。

显示器的价格还算平稳，暂时也不会有什么大的波动，近期的形势将继续保持稳定。15英寸产品中，国产品牌将在1100~1250元之间，进口品牌将在1400~1650元之间。17英寸的产品，国产品牌将在2050~2350元之间，进口品牌将在2400~2550元之间。这些都是普通家用的型号，不包括采用柱面显像管的产品和纯平面的产品。柱面显像管的产品一般在3200~5000元，纯平面的产品在4500元以上。

本月能买啥机器？

本月主题
轻松上网

方案推荐
购机变轻松

由于电脑配件的选择具有很大的灵活性，一台整机的价格因选择不同的配件会有很大的伸缩空间，本期将作一款初级入门型和一款高级发烧型的配置方案：

方案1：本月带猫的初级入门型方案

配件	规格	价格
CPU	赛扬300A 370型	510元
主板	建邦P6BX-A	1050元
显卡	ATI Xpert98	450元
内存	64MB PC100	370元
硬盘	希捷10.2G	1360元
软驱	SONY 1.44MB	125元
光驱	源兴 36X	410元
音箱	木质	130元
键盘	普通	45元
鼠标	普通	20元
彩显	三星550	1630元
机箱	普通ATX	230元
MODEM	联想56K	600元
总计		6930元

评述：这个不到7000元的初级入门型方案配备了建邦的一款Slot 1主板，此板内置了ESS声卡，支持STR，可以做到惊人的快速启动。显示卡用了ATI的产品，质量和性能、价格都没得说。CPU使用当前最便宜的Celeron 300A，外加转换卡才510元，而且超频的可能性极高！另外，一个高性能的MODEM也是必备的了。采用此构架的系统可以使你在将来的适当时候轻松升级到PⅢ而不必现在多花冤枉钱。

方案2：本月带猫的高级发烧型方案

配件	规格	价格
CPU	PⅢ 450	2450元
主板	梅捷6BA+Ⅲ	1130元
内存	LG 128MB	760元
硬盘	希捷13GB	1490元
显卡	帝盟V770 32MB	1800元
声卡	SB Live! Value	660元
软驱	SONY 1.44MB	125元
光驱	SONY 5X DVD	1100元
音箱	创新PCWorks 4.1	650元
机箱	普通ATX	300元
键盘	多功能	120元
鼠标	双飞燕4D	65元
彩显	美格XJ700T	3999元
MODEM	TPlink56K	450元
总计		15099元

评述：本方案采用PⅢ450 CPU，当然是供银两充足的朋友考虑的。既然是发烧级配置，内存和硬盘都是容量很大的品种，光驱选用DVD，显示卡是最新的TNT2，配上特丽珑显像管的17英寸显示器。音响方面更是4.1声道环绕系统，效果绝非普通双声道系统可比拟。本机投资巨大，但是功能齐全、性能上乘、配置豪华，可以很好地满足工作、学习、上网、游戏等不同的需求。NH

以上方案仅为抛砖引玉，祝大家DIY顺利！

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



明基电脑联手苦丁香

明基电脑与苦丁香软件联手推出“买Acer光驱学Internet”暑期行动。活动的具体内容是，从7月1日起，用户只要购买Acer光驱即可获赠苦丁香公司的互联网学习软件〈一步一步学上网〉的升级版——《网络驾校》。Acer光驱一向以读盘纠错性强、兼容性，稳定性好、使用寿命长而受到用户喜爱，如今又与以生产交互式教学出名的苦丁香联合，可谓珠连璧合。

价廉物美的810主板面世

广州七喜电脑有限公司近日推出一款采用Intel最新810芯片组的DFI CW35-L主板。这款主板采用Micro ATX结构，使用Socket 370的赛扬处理器，有2个DIMM内存插槽，3个PCI插槽，承袭了Intel 810先进的总线架构，具有不错的3D图形性能和符合AC97的音频性能。主板还集成有一个AMR插槽，只需再花100多元钱就可以添加一块56K的MODEM。该主板的市场零售价不超过1080元。

第一块国产硬盘问世

5月21日，长城集团推出第一块国产的8.6GB硬盘，标志着我国计算机制造技术获得重大突破。长城集团在深圳基地硬盘生产线已经开通，可以批量生产转速为5400rpm、容量分别为4.3GB和8.6GB的标准3.5英寸高速硬盘。

美制成生物计算机

美国科学家最近利用蚂蟥(水蛭)神经细胞制成了一台生物计算机。虽然目前这部神经计算机还很简单，但它的工作方式类似于人类的大脑，具有生物神经细胞的相互联系的特性，科学家们打算利用这种特性设计出一种具有自己思维能力的计算机。

Cyrix待价而沽

美国国半导体日前宣布正式退出处理器市场，旗下子公司Cyrix的x86处理器部门将单独出售。在尚未被收购前，Cyrix将继续开发MⅡ处理器。

新一代硬盘出世

Maxtor公司最近推出单片容量达6.8GB，总容量达27.2GB，具双重微处理器的DiamondMax 6800钻石七代系列硬盘，且有2MB的缓冲区。同时，昆腾推出了Fireball Plus KA系列硬盘，Ultra ATA/66接口，转速7200转。Seagate U4系列硬盘是针对低价电脑推出的，也是Ultra ATA/66接口，300G的耐震度是目前业界最高记录。

G400显卡七月上市

Matrox自年初发表新一代绘图芯片G400后，近日在台湾展示硬件版本已确定的Millennium G400显示卡，该显卡预计将于七月上市，16M显存的约179美元，32M约229美元。

新型大容量软盘问世

以生产ZIP驱动器为主的艾美加(iomega)公司，最近发表针对笔记型电脑设计的Clik! PC Card磁盘。该磁盘只有88克重，如一张信用卡的大小，磁片容量却达40MB，使小型可携式装备交换信息更轻松。



华硕又有新动向

3dfx的Voodoo 3绘图芯片由STB独家制造3dfx Voodoo 3显示卡的策略已经改变，华硕电脑日前已取得3dfx授权制造Voodoo 3 3000 显示卡，并于近日搭配P2B-F主板出货。另外华硕电脑除近期推出了它的显示器外，还将在七月推出首款6倍速DVD-ROM。

370阵营添加新成员

有消息报道，Rise及Cyrix公司预计下半年推出Socket 370架构的处理器。据厂商称他们的低价处理器将由自Super 7架构转移到Socket 370架构上去。目前仅有Intel独家生产的局面将有所改变。

游戏主板出现

最新电脑游戏对3D显卡和声卡的要求不断增高，而好的显示卡和声卡大多价格不菲。为迎合市场需求，撼讯科技近日将推出一款内建Rvia TNT2及YAMAHA 724，但又兼具价格优势的游戏主板，为游戏爱好者们带来了福音。

最快(56速)光驱发表

有消息称，台湾联积国际近日发表全球最快速56倍CD-ROM光驱---- CD-2056E，具有每秒8400KB的资料传输速率，令人对CD-ROM光碟机的极速又再改观。





佳能提出节约新概念

Cannon最近推出的BJC-6000彩色喷墨打印机，将各色墨盒独立设计，哪个颜色用完就只换它一个，让你不再为彩色墨水盒里的一个颜色用完，就被迫丢弃整个墨水盒而心疼。

新型无线鼠标诞生

台湾兴运科技公司最近推出的一款名为“摩指猫眼(FingRing)”的鼠标。该鼠标采用航天高频技术，包括两大部分—金字塔型的接收器与戒指型的发射器，其中发射器上有三个按键。据称其有效控制范围是五米。



PⅢ将有Socket版本

据美国有关新闻报道，Intel计划生产一种低价位的代号为“FC-PGA 370”的PⅢ芯片,这种芯片将与赛扬370架构相似，主要包括PⅢ的550MHz和600MHz两种型号，其外频达到100MHz。

AMD K7即将出货

有消息说，AMD将在六月正式推出K7微处理器，主频分别是600MHz, 500MHz和550MHz。据悉，K7芯片的名称将不再叫做K7，而是叫做Alereon。600MHz K7将是AMD发售的第一枚领先于英特尔公司的芯片，将采用这款芯片的厂商据说已排成了长队。

E-mail电话出新品

据报道，一种只需将电话线接上就可收发E-mail邮件的设备MailStation最近上市，使无需PC收发E-mail成为可能。这种仪器使用方法简单，其售价大约是99美元。另外，西门子公司最近也展示了其生产的“E-mail”电话模型。

摩托罗拉“掌中网”面市

把寻呼机变成信息盒，摩托罗拉“掌中网”6月初在中国上市。这款重量只有百多克的掌中式中文信息机集股票机、寻呼机、个人数据、新闻信息于一体，不仅可接收中英文电子邮件，还可看当天多份报纸摘要，以及多项地区信息服务。但此寻呼机仍只能单向接收信息。

新RDRAM将批量生产

美国Micron公司最近展示了他们的128兆和144兆的RDRAM(Rambus DRAM)样品。这些RDRAM支持600MHz, 712MHz，以及800MHz三个速度等级，预计这些种类的RDRAM的批量生产将1999年下半年开始。

IBM将主推15G硬盘

有消息称，由于IBM想把10G的硬盘装到自己的机器上，所以现在已停止供货，市场上还有的IBM10.1G的硬盘也没有全国联保。大概六月底，IBM的15G左右的硬盘将作为其低端主打产品进入零售市场，IBM的12G和13G的硬盘价格也会随之下调。

三帝主板进入大陆市场

台湾三帝主板和深圳秦众公司最近共同合作开拓大陆市场。他们主推主板是三帝5400，该主板采用sis620芯片组，slot1接口，Micro ATX结构，带3D显卡、声卡和100M网卡，价格约为RMB890元。

Acer和IBM联盟

宏基集团和美国IBM公司6月7日签订了一项为期七年，金额超过80亿美元的策略联盟。双方将在关键零组件领域中，进行相互采购、销售代理，产品开发和技术支援等广泛合作。这项全球最大的合作计划显示了中国IT厂商已升级为国际龙头大厂的对等合作伙伴，中国IT业的实力得到进一步肯定。

USB电脑安全锁面世

Rainbow公司最近推出“i-Key”及SuperPro USB Key等USB接口的电脑安全锁。i-Key主要用于Internet或Extranet上的身份认证与资料加解密，SuperPro USB保护锁则是用于企业内部网络，解决了因电脑损坏、员工离职或遗忘密码时发生的困扰。

威盛PC133芯片组延后上市

英特尔即将于下半年推出支持133 MHz外频的新一代处理器，几乎所有主机板厂都开始发表采用威盛电子VIA ApolloPro133芯片组的主板。但是因为涉及英特尔Slot 1架构授权的合约协定，威盛电子必须等到英特尔正式发表Intel 820芯片组后，才能正式发布VIA Apollo Pro 133芯片组。

MP3三合一随身听上市

创新科技公司最近推出Creative NOMAD“浪人”随身听，内建32MB的内存，具有MP3随身听、FM收音机及录音的三合一功能。若加上可抽换式的32MB SmartMedia存储卡，储存容量最大可达64MB。

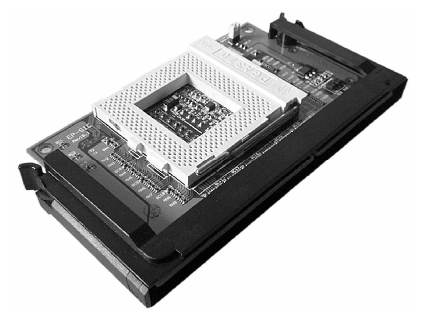
Intel笔记本型CPU降价

英特尔近日宣布新款笔记型Pentium Ⅱ及Celeron 400MHz处理器价格及调低多款笔记型电脑处理器价格，其中以Pentium Ⅱ 333MHz调降最大，调幅为41%;而低价笔记型电脑Celeron处理器调动幅度不大。NH

责任编辑 刘 勇
E-mail:frisby@cniti.com



支持双Celeron的转接卡



EP-S1C转接卡

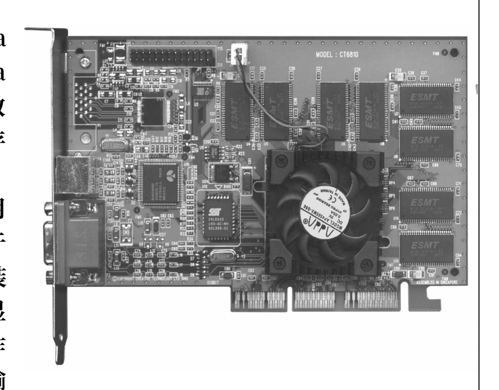
台湾磐英公司最近推出了一款型号为EP-S1C的Socket 370的转接卡，用于将Socket370的CPU转接到Solt-1主板上使用。EP-S1C转接卡的最大特点是屏除了Celeron CPU不支持双CPU的限制，两颗Celeron CPU通过转接后可以用于双Slot-1 CPU插槽的主板。简单的提供了一个高性价比的服务器配置方案，DIY玩家不用再冒风险去改造Celeron CPU。EP-S1C转接卡上还具有一个像PⅡ CPU的卡座，增加了转接卡安装时的稳定性。同时磐英公司还将推出型号为EP-S2C的转接卡，该卡首次实现了将Slot-1 CPU转到Slot-2的GX芯片组的主板上使用，开创了新的转接概念。

市场参考价:90元 香港双敏电子 咨询电话:00852-27516268



EP-S2C转接卡

支持Glide的TNT2 Ultra图形卡



创新最新的3D加速卡3D Blaster Riva TNT2 Ultra(以下简称为3DB Ultra)，采用nVIDIA Riva TNT2 Ultra图形芯片，32MB SDRAM显示缓存，具有3亿/秒峰值像数填充率、超过9百万/秒峰值三角形生成率、2.7GB/s内存带宽，为PC机提供了目前顶级的3D图形性能。

为了保持产品的稳定性，创新的显卡产品一向只使用散热片来帮助散热，由于图形芯片与显示内存分别工作于150MHz和183MHz的频率，3DB Ultra的图形芯片上破例装上了散热风扇，同时散热PCB板设计也使热量更快的从显卡上散走，尽管图形芯片发热量惊人，3DB Ultra在工作时温度却并不高。3DB Ultra也是创新第一块具有视频输出功能的图形卡，使用Brooktree视频输出芯片，最高可支持以800×600×32Bit模式将电脑上的画面输出到电视机上，玩大屏幕游戏，利用家中的电视机器即可，不必花费购买昂贵的大屏幕显示器。

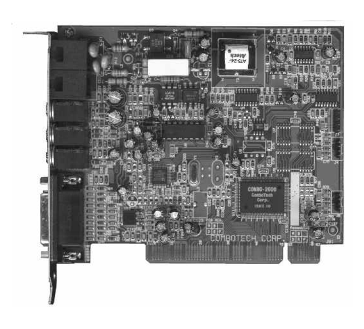
和以往的显卡产品一样，3DB Ultra也捆绑了Colorfic和3Deep两个软件，使3DB Ultra在屏幕上表现出的色彩和更加精确。另外3DB Ultra还可以通过网络下载超频程序和一个被称为Unified驱动程序。由于3DB Ultra采用ESMT 5纳秒的显存芯片，额定可以工作于200MHz，加上优良的散热，3DB Ultra的有相当大的超频潜力，专用的超频程序可以随时调整3DB Ultra的工作频率。Unified驱动使3DB Ultra可以运行Glide API的3D的游戏，Glide是不开放的API，以往仅有Voodoo系列图形卡能支持Glide，虽然目前Unified还是测试版本，效果和速度都有待改进，但它让用户感到了3DB Ultra是一款正在趋于完美的3D图形卡。

参考价格:2350.00元 创新科技未来有限公司 咨询电话:010-62510018



带MODEM的声卡、带声卡的MODEM

——COMBO(康宝)-2000



广州市琨成贸易有限公司最近推出了一块同时拥有56K Modem及声卡功能的新一代产品——COMBO-2000卡。

COMBO-2000卡的声音部分采用的是Avance Logic公司的ALS300声音芯片，这是一块处于中低档价位的声音芯片。但它所具有的功并当不弱，内建了ALSFM合成器，带有整合的64复音波表处理引擎，并可从网上下载声音波表样本。支持DirectSound、DirectSound 3D，还支持Sound Blaster的ADPCM声音压缩技术和Qsound Q3D三维音效场景技术。

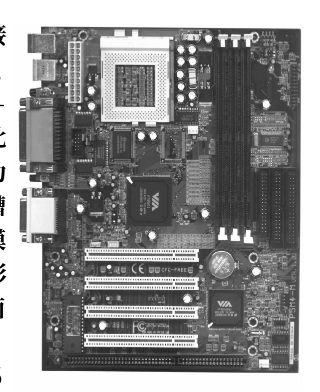
COMBO-2000卡MODEM使用的是软MODEM形式，并带有传真功能。采用专业生产MODEM的SmartLink公司的技术，使一般MODEM的Host Signal Processing(HSP)和数据处理功能可通过这项技术就可转为由电脑的CPU来完成。支持最新的V.90和K56 Flex通讯传输协议，支持对语音/铃声的监测，还支持视频的H.324，V.80传输协议。在MMX CPU上使用时MODEM会占用25%左右的CPU资源。当然这块卡也有所有内置软MODEM卡的缺点，对系统的要求较高需要Pentium MMX200以上,8MB以上内存，只能在Windows 9x下使用，使用时要占用一部分系统资源。

做为整合了声卡与内置MODEM卡的COMBO-2000卡，在单独使用其中一项功能时，如单独使用声音部分听声乐或者单独使用MODEM功能拔号上网时都有不错的表现，完全可以当一块PCI声卡和一块内置MODEM卡使用。而且其价格远远低于同时购买一块声卡和一块MODEM卡。但我们在同时使用COMBO-2000卡在两项功能时发现了问题。当我们一边在上网冲浪，一边在放MP3音乐时发现其播放出来的音乐音质很差，只能单声道发音。其实这种状况并不只是有在拔号联接时发生， 当在收发传真时也会有相同的状况发生。这是因为当系统在拨号的时候,其拨号音必需是“单音”;如果拨号音是“3D立体声”时,会有回音(ECHO)产生,这样系统会因误判信号而无法联结远方系统。所以,当系统在拨号之时COMBO-2000会自动将3D立体声会关闭， 由于COMBO-2000卡是将声音与MODEM集成在一起的，通过同一块芯片发声。所以这时听到的声音只能是单声道的了。看来，低廉的价格需要牺牲一些功能来换取。

市场参考价:320元 广州市琨成贸易有限公司 咨询电话:020-38808954

不需要显卡、声卡的主板

建邦新推出的配合全线Socket 7 CPU的P5M4-M主板将不再需要外接显示卡与声卡了。因为该主板采用高度整合的VIA Apollo MVP4的芯片组，其南北桥已经集成Trident BLADE3D图形加速芯片和符合AC97规范的Audio功能。其3D芯片性能完全可以满足商业应用程序和一般的3D游戏。此外，还集成了DVD硬件加速、硬件环境监控、I/O等功能。P5M4-M主板为Micro-ATX结构（200mm×245mm），板上内建了512KB二级Cache，扩展槽为1×ISA、4×PCI、5×DIMM。支持100MHz外频、支持Ultra DMA/66模式。P3M4-M主板另一个特点是完全符合PC99规范其扩充接口部分全部是彩色的，串口、并口、PS/2、声卡接口均由不同的颜色标注出来。是一款面向于商业用户和普通家庭用户的高性价比的产品。

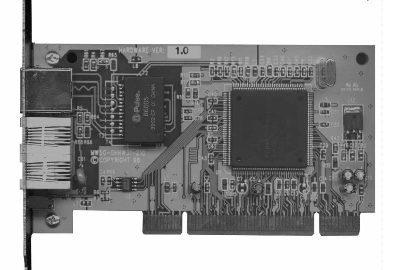


市场参考价:970元 北京讯怡电脑有限公司 咨询电话:010-62526016

用电话线组网

试用PCI Net @Home

PCI Net @Home是派瑞创新有限公司WaveNet系列产品之一，是面向SOHO用户设计的新一代的电话网络连接卡。对于拥有不止一台电脑的小型办公室和家庭，要实现共享数据、打印机，就需要建立局域网。传统的局域网要铺设网线，制作RJ-45接头，并要有一定的网络知识，对于普通用户的确有一定的难度。PCI Net@Home采用普通的电话线作为网络传输介质，通过大多数办公室和家庭内已经铺设好的电话线路，无需铺设网络电缆，无需使用HUB就可以共享文件传输、打印、游戏、共用一个Internet帐号上网，最重要的是您无需专业的网络知识，只需会使用Windows就可轻松的完成整个网络的建设。

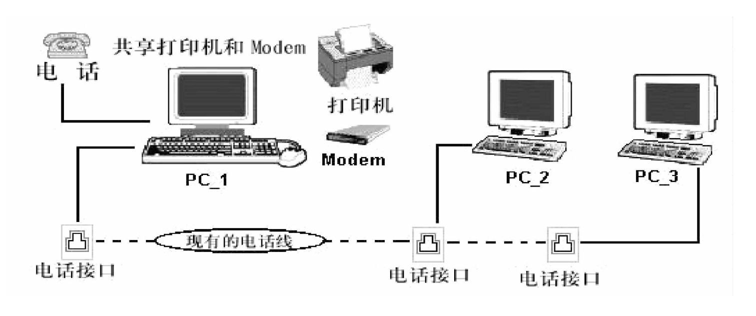


PCI Net@Home网卡和普通以太网卡相似，元件并不复杂，卡上只有一块AMD PCnet-Home主芯片和少量周边元件，卡上有三个接口，两个RJ-11电话线接口和一个RJ-45普通网卡接口，PCI Net @Home也支持10BASE-T标准，可以作普通网卡使用。

我们用两台电脑来作实验，两台电脑装上PCI Net @Home网卡，将普通电话线的一头接到网卡上，另一头各接入墙上不同地方的一个电话线盒，电话线网络的硬件安装就算完成了。接下来按照快速安装手册安装驱动程序，通过一系列简单的设置，安装程序就自动完成网络设置，程序会要求用户选择把电脑作为服务器或客户机，并让用户设置要共享的盘符和打印机，不到二十分钟，两台机器的软件设置也完成了，重新启动电脑后，就可以在网上邻居中访问到对方，使用共享出来的内容和打印机。

被选择作为服务器的电脑会装上一个MidPoint的软件，运行这个软件，作为服务器的电脑就又作为网关，只要这台机器连上Internet，其他客户机器也可以通过代理同时上网，类似于使用Wingate，SyGate等网关软件。在这一切完成后，我们查看了网络设置，两台机器组成了一个对等网。实际上除传输介质不同外，PCI Net@Home和普通网卡的用法是一样的，只是PCI Net@Home的安装程序会自动把网络设置好，用户不用进行任何专业的网络设置。

由于电话线路带宽局限，PCI Net@Home基于电话线路的网络速度只有1Mbps，在实际使用中共享Internet、打印机都完全没有问题， 两台机器玩网络对战游戏也非常流畅，只是在传输较大的文件时可以明显感觉出和10Mbps局域网的差别。另一方面，电话网络的使用并不影响电话的使用，电话线并不会被电脑霸占，卡上的另一个RJ-11电话线接口就是用于接出电话机的，在网络使用时，电话仍然可以正常使用。



对于只有小型局域网需求的办公室或家庭而言，PCI Net@Home能够迅速、简单的实现连网，将组网的难度大大降低，特点鲜明，值得这类用户考虑。

市场参考价:230元左右 派瑞创新(亚洲)有限公司北京代表处 咨询电话:010-88096773



Live!Ware 2.0



尽管在最初推出Sound Blaster Live! 系列声卡时，创新就承诺会通过软件不断增强其性能，但并没有多少人对此报太大的希望。因为根据以往的经验，软件升级对于硬件的功能、性能并不会有太大的提高，现在Sound Blaster Live! 和Live! Value的用户会发现，创新新发布的Live!Ware 2.0软件会大大增强Live!系列声卡的性能。

Live!Ware 2.0除包含了从Live!系列声卡推出以来的所有的升级程序外，通过Live!Ware 2.0，用户可以获得新的应用软件，新的功能、特征，新的技术，简单的连接性。无论是利用Live!系列声卡进行数字音频创作，玩最新的环境音效声音的游戏，或是看影片、听音乐，Live!Ware 2.0都能将用户的娱乐体验带到新的高度。详细的更新比较见右表。更另人兴奋的是，这些新软件、新特征和增强功能并不是出现在新的硬件产品中，凭借Live!系列声卡上强大的EMU10K1声音处理芯片的可再编程能力，通过免费的软件升级就可以实现，避免了频繁的升级，保护了用户的投资。即使对于狂热与追新的电脑发烧友，这种仅通过软件升级就可以体验全新功能的情况也是前所未有。

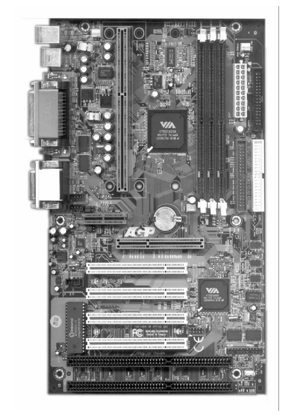
通过 www.sblive.com 网站可以免费下载Live!Ware 2.0的主要部份(24MB)，不包含几个创作软件和卡拉OK软件。完整的经过本地化的Live!Ware 2.0光盘在国内售价为99元人民币。

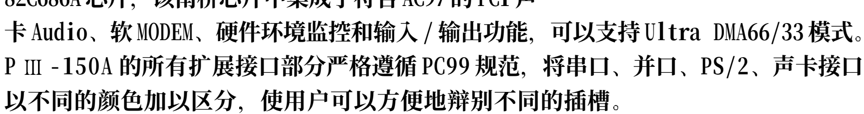
创新科技未来有限公司 咨询电话:010-62510018

升级特征比较	未使用	使用
游戏		
3D音效引擎	有	增强
环境音效扩展(EAX)支持	1.0	2.0
3D音效高低	无	有
加速3D通道	8	32
支持封闭/阻隔	不	有
传统游戏环境预设	50种	80种
创作		
SPDIF录音	有*	增强*
MiniDisc Center	无	有*
创新录音机	无	有
试听效果	无	有
音乐		
PCI复音数	256	1024
MIDI工具个数	128	>1000*
Vienna Soun Font Studio	无	有*
可编程效果	9	10
娱乐		
Creative PlayCenter	有	增强
PlayCenter支持MP3播放	不	支持
PlayCenter支持SoundFont	不	支持
连接性		
LiveSurround连接家庭影院	无	有
环境音效预设	没有	有
输入/输出AC-3直通	没有	有
一般性能		
Creative Launcher	有	增强
体验演示	有	升级
前后音量控制	无	有
混音器	创新混音器	新的创新环绕混音器
驱动程序		
支持Windows 95、98,NT4.0	支持	在NT4.0下支持双CPU

可线性超频的奔驰 PⅢ-150A主板

深圳新天下公司最新推出的奔驰PⅢ-150A主板为ATX结构，Slot 1的CPU接口。板上提供了1×AGP、4×PCI、2×ISA、1×AMR、3×DIMM插槽。奔驰PⅢ-150A主板的使用的是VIA的芯片组，其北桥芯片是采用的Apollo Pro Plus芯片组中的北桥-82C693，而南桥芯片则是采用的是MVP4芯片组中称之为超级南桥的82C686A芯片，该南桥芯片中集成了符合AC97的PCI声卡Audio、软MODEM、硬件环境监控和输入/输出功能，可以支持Ultra DMA66/33模式。PⅢ-150A的所有扩展接口部分严格遵循PC99规范，将串口、并口、PS/2、声卡接口以不同的颜色加以区分，使用户可以方便地辩别不同的插槽。





奔驰PⅢ-150A主板可以说是专为超频玩家而设计的，它提供了一种令人兴奋的新技术——线性超频。我们知道以往的主板对CPU的外频都是如100/112/124这样分段设置的，为超频带来许多不便。举个例子：一块CPU如外频不能超到133MHz，就只能降到124MHz使用了，但事实在上这块CPU可以超到130MHz的外频。而奔驰PⅢ-150A主板解决了这一问题，它能够提供从66MHz开始67MHz、68MHz……直到133MHz，可以每1MHz一级地进行调节，还能调节0.2V的CPU核心电压，而这一切只需在BIOS中简单的设置即可。使超频能力进一步提高，可以最大限度的压榨出CPU的潜力。

市场参考价:890元 深圳新天下实业有限公司 咨询电话:0755-3760258

梅捷新品 SY-7IWA-F与SY-6VBA+

台湾主机板大厂梅捷企业最近又出新品，型号为SY-7IWA-F和SY-6VBA+。

一、810芯片组产品SY-7IWA-F

810芯片组是英特的第一款集成型产品，目的在于PC的中低端市场。梅捷采用此型号芯片组的产品共有8款，代表产品为：SY-7IWA-F（Socket 370，ATX），SY-7IWM（Socket 370，MicroATX），SY-6IWA（Slot1，ATX），SY-6IWM（Slot 1，MicroATX）。

SY-7IWA-F为Socket 370架构，支持Intel PPGA Ccleron处理器，采用标准ATX架构，尺寸大小为305×200mm，1条AMR插槽，5条PCI插槽，3条DIMM，内存最大可支持到512MB。

SY-7IWA-F采用最新的时钟频率发生器，为用户提供了较宽的频率选择范围，频率递进微细，方便玩家随心所欲调整外频，并且支持PCI四分频技术。它最高频率为150MHz，共分15组。

SY-7IWA-F在自动精确侦测设定CPU核心电压的同时，也允许玩家根据自己的特殊需要来调节Vcore，以便最大挖掘CPU的潜能。

SY-7IWA-F支持SUSPEND TO RAM功能，允许系统进入休眠状态时将所有数据存入内存，待唤醒时能够在极短时间内恢复至初始状态，更能完好体现“绿色节能”概念。

SY-7IWA-F支持Ultra DMA/66，能够提高系统传输数据的完整性及系统数据流的传输速率，同时，也提供了IDE接口线缆固定卡销，以避免线缆在搬运过程中可能出现的脱落现象。

SY-7IWA-F板上拥有DIGITAL FLAT PANEL接口，允许用户直接将系统与数字平板显示器相连接。

SY-7IWA-F载板4MB显示内存，配合810-DC100芯片组内置的i752图形加速控制器，能够为系统提供出相当不错的2D/3D图象视频效果。

SY-7IWA-F符合标准AC'97规格和MC'97规格，同时也内置了Aureal A3D PCI声卡，支持A3D环绕音效和A3D声音定位技术，可以提供高品质的音效效果；另外也在板AMR插槽（AUDIO MODEM RISER），配合符合V.90 56Kbps标准的AMR卡，可以真正实现软件MODEM功能。

除此之外，梅捷全系列810芯片组主板均提供了最新标准的电源管理功能，支持鼠标、键盘、LAN、MODEM唤醒，支持键盘开机、定时开关机、多重引导、快速引导等ATX主板的常备功能；具备5V SB电源通电指示灯和ACPI状态指示灯，为用户提供了贴心考量设计；提供了全功能系统硬件健康诊断功能，保障系统状态安全；BIOS内建防病毒功能，再配合BIOS的防擦写功能和Norton AntiVirus防病毒软件，可免除CIH等病毒侵袭的困扰；支持Y2K HAREWARD ROLLOVER 功能，从硬件上彻底解决了千年虫问题等等。

二、VIA 芯片组产品SY-6VBA+

梅捷SY-6VBA+采用了VIA最新Apollo Pro 133芯片组，符合VIA的PC133规范，正式将133MHz列为标准规格。

SY-6VBA+主板为标准Slot1 ATX结构，尺寸为305×190mm，支持Intel FSB 66/100/133MHz规格的PⅢ、PⅡ以及Celeron处理器；1条AGP插槽，5条PCI插槽，2条ISA插槽，为未来扩展留下充足空间；4条DIMM，内存最大支持1.5GB；支持键盘开机、定时开机、网络唤醒、MODEM唤醒、多重引导、快速引导、IRDA，SB-Link等常用功能。

SY-6VBA+采用最新时钟频率发生器，支持66~155MHz共29组频率选择，支持PCI四分频技术。

支持2~8共13组倍频选择，可支持133MHz规格CPU最高主频到1066MHz。

支持CPU核心电压调节功能，可满足玩家超频乐趣。

支持Ultra DMA/66，同时也完全向下兼容Ultra DMA/33，并且提供带固定卡销的IDE接口线缆。

单独为DIMM、I/O、AGP和PCI等设备提供了两组分压模块，使系统的兼容性和稳定性得到了大大提高。

提供了断电自动恢复功能和5V SB指示灯通电提示功能。

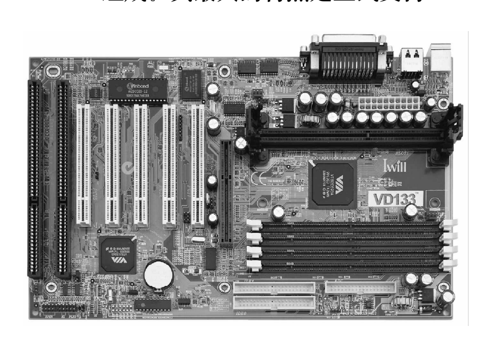
提供了实时系统环境健康诊断功能，并配附操作系统健诊软件“HARDWARE DOCTOR”，为系统提供了安全保障。



正式采用133MHz外频的艾崴VD133主板

威盛电子(VIA)在Intel之前抢先推出了支持133MHz外频的Apollo Pro 133芯片组。

Apollo Pro 133由北桥VT82C693A和南桥VT82C596B组成。其最大的特点是正式支持133MHz外频的SDRAM，即大家所熟知的“PC133”。在标准外频66MHz、100MHz、133MHz下AGP为FSB(Front Side Bus，外频)、2/3FSB、1/2FSB，PCI为1/2FSB、1/3FSB和1/4FSB，即始终分别为66MHz和33MHz，而不象BX芯片组那样跑133MHz FSB时AGP是2/3FSB=88MHz! 所以是真正的133MHz外频。Apollo Pro 133同时也支持UDMA4即Ultra DMA/66



艾威与威盛公司同步推出了采用VIA Apollo Pro 133芯片组的主板——VD133，具备Apollo Pro 133提供的全部功能，比如支持PC133。除此之外，还有其它一些比较独到的实用功能：

1、CPU核心电压(Vcore)和外部电压(V_{IO})可调。其中Vcore电压调整提供16档选择：从2.0V到3.5V以0.1V进位。值得一提的是V_{IO}，它包括内存(DIMM)、AGP、PCI等设备的供电电压。通过调节V_{IO}可以增强超频时内存、AGP和PCI设备的稳定性和兼容性，从而提高超频的成功率。VD133提供的V_{IO}共有3.3V、3.5V、3.6V、3.8V四档。

2、Suspend to Disk(挂起到硬盘)和Power Fail Recovery(断电复原)。这是符合ACPI规范的一种能源管理功能和系统保护措施。通过运行附带的程序ZVHDD.EXE可以设定不同写回时间间隔，系统会按照设定保存工作状态到硬盘，即使系统意外崩溃也可以从新开机恢复。

艾威VD133主板的主要规格：

最大可支持1.5GB符合PC133规范的SDRAM，有四个DIMM槽，支持ECC内存;两个Ultra DMA/66 IDE接口;两兆Flash BIOS;1×AGP、5×PCI、2×ISA插槽。

市场参考价格:1000元

美商艾威公司北京办事处

咨询电话:010-62571198

微星MS-6199主板

微星公司近日推出一款型号为MS-6199的Slot 1接口的ATX主板。其CPU的外频调节从16档增加到了32档，可以更加细微地进行CPU外频调整。在CPU核心电压调整方面，MS-6199会自动侦测所用CPU标准电压，然后再自动加上10%的上调空间。而MS-6199不光可调CPU核心电压，还创造性的增加了一项CPU外部电压的调整，对内存、AGP和PCI等CPU周边设备提供了3.3/3.4/3.5/3.6V四档的电压调节方案，增加了系统的稳定性与可超频性。MS-6199独家提供了D-LED (Diagnostic LED)技术，当发生硬件故障无法进入操作系统时，可由在主板上的四个发光二极管判断出问题出在哪里。MS-6119还在BIOS中设定了一个软开关，可将BIOS设置成为防写入状态，这样就不会被CIH病毒破坏BIOS了。

市场参考价:1000元 微软工贸有限公司 咨询电话：021-62485099

责任编辑 赵 飞
E-mail:zhaofei@cniti.com

Western Digital 之99新硬盘速查手册

- 2MB缓存容量
- 独有“数据卫士”功能
- 支持Ultra DMA/66



http://www.westerndigital.com

文/图 山 河

Western Digital（以下简称WD）是一家年营业额超过40亿美元的世界著名硬盘厂商。长久以来，一直以高品质著称的WD主要为OEM市场提供硬盘，国内的著名PC厂商如联想、方下、长城、同创等也都是WD的长期OEM用户。在竞争越发激烈的DIY市场上，WD硬盘的占有率尽管不是最高，但优秀的产品品质仍然让客户对它信心不减。特别是它噪音小、震动小、CPU占用率低的特点更令人印象深刻。不过对于那些追求“极酷”境界的DIYer来说，WD硬盘似乎显得太中庸了一点。追求完美是人的天性，你是否正在期待WD制造出那种“极酷”的硬盘呢？

“速度不仅要快，而且还得够稳！”

这也许就是DIYer所追求的那种“极酷”的境界。现在，你马上就能从WD最新推出的“数据卫士6.8”和“数据卫士7200”系列硬盘上找到这样的特性。随着下文的介绍，你就会发现“数据卫士”系列新硬盘将是新技术和高品质完美结合的产物。

一、概况

WD硬盘的型号和规格非常多，对于较老式的产品本刊已在去年向大家作过介绍。时隔一年，情况又发生了哪些变化呢？还是让我们把目光集中到WD最新推出的“数据卫士6.8”和“数据卫士7200”系列硬盘上来。

首先，从名称上我们就能基本猜测出这两种系列硬盘各自的特色所在。“数据卫士6.8”代表着该系列硬盘的单碟容量高达6.8GB，为了能支持这么大的容量，还采用了能大幅度提高磁盘存储密度的GMR巨磁阻磁头。“数据卫士7200”除了具有与“数据卫士6.8”相同的物理结构外，更将盘片转速由5400rpm提升到了7200rpm，令硬盘性能得以更好的发挥。除此以外，“数据卫士”系列硬盘都具有WD专利的“数据卫士(Data Lifeguard)”保护功能、超大的2MB缓存容量以及对Ultra DMA/66接口的支持，为保证硬盘长久安全运作和性能进一步提升创造了充足条件。

其次，由于WD近期与IBM签订了技术专利共享协议，因此在WD新推出的系列硬盘上我们不难发现IBM硬盘的影子，最突出的特征就是WD硬盘在外形上长得越来越像IBM硬盘。当然外形的改变并能代表什么实质性的变化，不过在WD的新硬盘上使用GMR磁头不得不说是一大进步。仅此一举，就使得硬盘在不增加碟片的情况下容量得以飞速提升。此外，WD与IBM签订技术专利共享协议后，还可以共享到IBM在硬盘可靠性、转速、寻道速度和传输速度方面所取得的技术成果。

下面，就让我们去看看WD“数据卫士”系列硬盘采用的新技术的具体含义。

二、不仅能快，而且更稳！

1、“快”说出秘诀

随着硬盘转速的提高和容量的加大，数据由碟片传送到电脑主机时的瓶颈效应也越来越明显。这个瓶颈效应来自于两个方面，其一是由碟片到缓存的瓶颈，其二是由缓存到电脑主机的瓶颈。那么怎么才能消除这个双重瓶颈呢？彻底的解决之道目前是没有的，不过我们可以采取一些措施来降低瓶颈效应的影响。在不大幅增加制造成本的条件下，最佳的解决办法就是安装更大容量的缓存和采用更快的外部数据传输技术。这样就有了“数据卫士”系列硬盘都具有2MB缓存容量和对Ultra DMA/66传输技术的支持。

Ultra DMA/66是一种以较低成本加倍Ultra DMA/33接口数据传输率的技术，它可以使主机以66.6MB/s的速度发送和接收数据，比Ultra DMA/33的速度提高了一倍。采用这一高速的接口，还能提供更低的CPU占用率。Ultra DMA/66技术使用高质量的40pin-80线连接线缆以及CRC纠错码，为EIDE接口提供了更高的数据可靠性。80针连接线通过在数据线之间增加40根地线，从而降低了高速信号间的串扰，并提供了更高的数据传送质量，这种连接线缆和原来的40针IDE硬盘线完全兼容。目前市场上销售的WD硬盘已全部支持Ultra DMA/66技术，这个标准已被各大主板生产厂和芯片组生产厂支持，我们有理由相信，它即将成为1999年硬盘市场上的主流技术。

要使用Ultra DMA/66技术，系统必须具备以下条件：1、主板支持Ultra DMA/66技术（包括BIOS、芯片组等）；2、必须使用40pin-80线的线缆连接主板与驱动器设备；3、使用支持Ultra DMA/66技术的硬盘驱动器或光盘

IDE硬盘传输技术发展简况：

1994年	DMA Mode 2	16.6MB/s
1997年	Ultra DMA/33	33.3MB/s
1999年	Ultra DMA/66	66.6MB/s



表1　数据卫士6.8系列——EIDE WD Caviar单碟6.8G

	6.4GB	10.2GB	13.6GB	17.2GB	20.5GB
型号	WD64AA	WD102AA	WD136AA	WD172AA	WD205AA
接口类型	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66
盘片数	1	2	2	3	3
磁头数	2	3	4	5	6
外部传输率(MB/s)	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6
内部传输率(Mb/s)	233.57	233.57	233.57	233.57	233.57
平均寻道时间(ms)	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
转速	5400rpm	5400rpm	5400rpm	5400rpm	5400rpm
缓存容量	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB
平均无故障时间	500000H	500000H	500000H	500000H	500000H

驱动器；4、安装支持Ultra DMA/66的操作系统。如果你不想使用Ultra DMA/66技术，也可以运行WD专为开启或关闭Ultra DMA/66所设计的软件——WDATA66。

2、“稳”让人放心

新一代的硬盘一般都具有数据保护功能，无论这个保护功能是否具有数据修复作用，但至少能够在某些出人意料的灾难到来前发出预警信号，比如S.M.A.R.T（自动检测分析及报告）就是这样一种技术。对于只能发现问题而无修复能力的S.M.A.R.T技术仍然有它的不足之处，它总让人感觉到缺少点什么。针对这种情况，WD为新一代硬盘嵌入了Data Lifeguard（数据卫士）功能——一种不仅能找错，而且还能改错的功能。

数据卫士是WD公司为保护硬盘数据而专门研发的保护性软件，它利用一个嵌入式系统集成在硬盘控制电路上。数据卫士的运行过程由专门的处理器来指挥，完全不需要主机的控制。数据卫士的诞生实现了“自动检测、隔离、修复坏扇区、防止数据丢失”的整套数据保护功能，你可以把它想像成比S.M.A.R.T还S.M.A.R.T的技术。

数据卫士的工作流程是这样的：

●对所有用户数据扇区进行离线扫描。

●在硬盘每累计操作八小时后，一旦闲置15秒即开始执行扫描，目的在于每天扫描一次。

●如扫描被主机中断（扫描过程中用户操作电脑），扫描即刻暂停。硬盘执行完新命令15分钟，并闲置15秒钟后重新开始扫描。

●如扫描因电源关闭而中断，则扫描操作将在下次开机，并闲置15秒钟后立即重新开始。

数据卫士离线扫描可确认并修复一些扇区：

●当离线扫描遇到一个可修复的错误时，将执行一个扇区测试程序以确定是否有介质错误，并把修正后的数据重新写回原始扇区重读以确认是否修复，如果重读仍然有错，Firmware（固件）将把它列为备用坏扇区，并将修正的数据写到备用扇区中。

●当闲置时间内有错误修复离线执行，将改善硬盘整体性能，减少在使用时执行错误修复的必要性。

数据卫士通过预告离线扫描避免用户将数据写入坏道的情况发生：

●当离线扫描遇到一个不可修复的ECC错误时，将改变硬盘内部的RBB表，下次写到坏道时将在写入后执行扇区测试以确保用户数据将来的可读性。如果重读时发生错误，Firmware将把它列为备用坏扇区，并将数据写入备用扇区。

●如果硬盘被设定为可省电或休眠时，若离线扫描还没执行，并已到省电状态，硬盘将进入省电状态。如果离线扫描已进行，又到省电时限，离线扫描将一直进行到完成才进入省电状态。

●使用Check Power Mode命令检查硬盘电源管理的测试系统时偶尔会出错，该系统必须在进入休眠状态前改变时间以配合完成离线扫描。

●通过离线状态及进度命令，返回离线扫描的状态及百分比。WD的SMART子命令，不需要SMART来支持，在扫描进行中不会终止离线扫描。IDE任务文件将注册由硬盘返回的扫描是否进行中及完成百分比的报告。

三、规格齐全，各取所需

WD的硬盘线主要分为三大系列：

1、Caviar系列——面向入门级及主流台式机

2、Expert系列——面向高端个人电脑

3、Enterprise系列——面向高端个人电脑及企业服务器

“数据卫士6.8”系列硬盘则属于Caviar系列的一个子系，而“数据卫士7200”则属于Expert系列的一个子系。这两个系列的硬盘均是WD在1999年的最新产品，除了具有WD独创的数据卫士功能外，还装配有2MB容量的超大缓存以及对Ultra DMA/66接口的支持。“数据卫士”新硬盘都采用了全新的命名方式，如WD102BA中，“WD”代表Western Digital公司；“102”代表硬盘容量为10.2GB；“BA”代表7200rpm；如果尾数为“AA”则代表5400rpm的硬盘。NH

表2　数据卫士7200系列——EIDE WD Expert单碟6.8G

	6.8GB	10.2GB	13.6GB	20.4GB	27.2GB
型号	WD68BA	WD102BA	WD136BA	WD204BA	WD272BA
接口类型	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66	UDMA/66
盘片数	1	2	2	3	4
磁头数	2	3	4	6	8
外部传输率(MB/s)	66.6	66.6	66.6	66.6	66.6
内部传输率(Mb/s)	284	284	284	284	284
平均寻道时间(ms)	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
转速	7200rpm	7200rpm	7200rpm	7200rpm	7200rpm
缓存容量	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB
平均无故障时间	750000H	750000H	750000H	750000H	750000H

责任编辑　夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



USB Multimedia Speaker

接触、认识、使用、剖析……
关于USB音箱的方方面面尽在其中

明天不再用声卡！——玩转USB音箱

你的电脑是否还需要装声卡？先别急着找答案！究竟是怎么回事，自己去看吧……

文/图 曾德钧

亲爱的朋友，对于USB接口及其设备，最近这一段时间里你可能已听得不少或文章也见得不少。大家不会忘记，前一两年声卡的发展和升级换代非常之快，但是不知你是否注意到最近这段时间里（约一年），却再也没有出现太多有代表意义的产品。是不是声卡发展到创新的SB Live!和帝盟的MX300就已经到达巅峰了呢？答案是否定的。原因之一就是USB接口规格的多媒体音箱将与声卡争高低、拼市场，随着USB音频技术的发展也必将危及声卡的市场。这里我可以先作一个结论：USB音频技术肯定不能完全取代声卡，但它将抢占声卡市场的半壁江山。可见USB音频技术的发展前景之大。

USB音箱是去年才开始有产品上市的，目前，国外已有不少多媒体音箱生产厂家推出了自己的USB产品。但在国内还只有少数几家厂商推出了样品或刚刚投入生产。不过请你相信，半年后USB音箱产品将会铺天而来。笔者是去年下半年才接触USB接口技术的，从今年三月份开始使用USB音箱，现在将我对USB音箱的认识历程记叙如下。

接触USB音箱

在去年下半年，我从资料上看到国外有公司推出USB接口的多媒体音箱，在今年元月初，我去参加在美国赌城——拉斯维加斯举办的WCES（美国冬季消费大展时），在“会议中心”展馆Philips展位上见到了该公司的DSS350 USB音箱样品，但无任何资料。在展览结束后对美国电脑市场的考察中，也没有看到有任何USB音箱产品出售。回国前给美国的朋友打了个招呼，市场上若有售请代劳。



微软DSS-80 USB音箱

三月初朋友从美国回来时，捧回一套微软的DSS-80，这是我使用的第一款USB音箱。之后，四月初国内媒体上有报道，北京的“轻骑兵”推出了USB音箱，后来在该公司的网站上也见有介绍，但我多次询问该公司的代理何时有货，回答均是“下一周”。等了好几个“下一周”后，无赖只好给厂家去电话，直接与厂家联系，结果还是“只听楼梯响，不见人下来”。看来要一睹国内“第一”家推出的USB音箱的“芳容”还真是困难。



国立USB300S USB音箱

四月底，又闻北京另一家多媒体音箱生产厂家“国立”也推出了USB音箱，这次没有去找代理而直接与厂家联系，经过几天的等待，终于目睹了国产第一对USB音箱。五月下旬我的朋友又拿到了国内另一家多媒体音箱生产厂家——深圳三诺公司最新设计的一款USB音箱样品，据说是2.1方式的。从网上查询和业界内信息反馈，国内的另外几个厂家也都推出了USB音箱产品，它们是JS、DIBO和丽歌。看来国产USB音箱发展的序幕已经拉开。

认识USB音箱

非USB音箱即使用声卡的音箱，它工作时所输入的音频信号是来自于声卡输出的模拟信号。而声卡所输出的信号来源于数字音频文件、CD-ROM的音频（高档声卡可直接从CD-ROM输入数字音频信号）或其它模拟音频信号。而USB音箱则是直接从电脑的USB数据线上拾取数字音频信号。因此，在使用同一素质音箱和功率放大器的情况下，声音的质量就只与声卡和USB音频处理电路有关，以及输入声卡或USB接口的信号质量有关。

我们先看看传统声卡与USB接口输入的信号在质量上的区别。原则上从硬盘中和CD-ROM上传到声卡上或传到USB接口上的数字音频信号是没有区别的。声卡的功能就是将这些信号进行数字运算和数模转换，因此在声卡会对数字和模拟信号进行处理，数字信号一般不易受到干扰，而模拟信号就



非常容易受到干扰。因此，一般的声卡信噪比都不太高。更重要的一点就是绝大多数的声卡接收的CD-ROM音频信号是模拟信号，那么声卡的信噪比就更难提高了。这是传统声卡与USB接口的重大区别之一。区别之二是数字音频信号处理质量上的差别。目前绝大多数声卡（除少数高档声卡外）和几乎所有的CD-ROM内置数模（D/A）转换器为16bit，而现在市场上的主流USB音频处理芯片均为20bit，这可是一个不小的差距。这为多媒体电脑音频信号的高保真重放创造了条件，要知道16bit的DAC几乎无法达到高保真重放的要求，主要是“数码声”问题，主观上听感满足不了发烧友们的要求。由于有这样的区别，USB音箱在声音素质上会占极大的优势。

我们再来看看传统音箱与USB接口音箱在其它方面的区别，一是在系统资源占用上，USB音箱几乎不占系统资源，而声卡则必须占用一定的系统资源（早期ISA卡更是如此），而且声卡必须占用一个IRQ，USB则不必。这对于越来越多外设的多媒体电脑是很有帮助的，比如像笔者的电脑所有的外设口都已挂满设备，如果没有USB接口我就不知该怎么办了，至少电脑的作用就要受到限制或带来使用的不便。现在我的电脑已安装了一个USB Hub，并已挂接了四个USB外设，而其余的外设口均已挂满。二是由于USB接口及设备均受CPU控制，因此USB音箱在使用和控制方面的方便程度、实用程度是普通音箱无法比拟的。例如，USB音箱用键盘、鼠标通过软件非常容易实现开、关机、调节音量大小、静音等等，传统音箱就没有这么全面和方便了。

通过以上的比较，我们可以看到USB音箱的优势和潜力。所以说USB音箱已对传统声卡构成了威胁不是没有根据的。

使用USB音箱

刚拿到微软的DSS-80 USB音箱时，首先吸引我的还是它的外形，三件套2.1方式。一对主音箱体积不大，外形非常优美，喇叭是一只三英寸纸盆防磁全频带单元。超低音音箱的外形设计可能我们国人不太喜欢，它的喇叭是一只五英寸的纸盆低音单元。DSS-80通电后将音箱的USB电缆插入电脑机箱的USB接口，电脑马上就识别到安装了新设备，显示屏上立刻显示“正在构造驱动程序”，再按照提示很容易就能完成驱动程序的安装。

现在你就可以通过USB音箱听到某些声音了，但是由于该音箱还不支持“CD”和“DVD”音频格式，这时你还听不到“CD”或“DVD”发出的声音，而必须由声卡输入“CD”或“DVD”音频信号，笔者用一条随机附带的三芯电缆连接在声卡上。另外微软的DSS-80还有一张安装光盘，光盘内有这套音箱的应用软件：外置控制程序、DSS3D的3D声场模拟程序、十段频率均衡器和一个控制面板。安装这些软件也非常容易，安装之后重新开机就一切OK!

放入一张《MANTOVANI'S GOLDEN》（LONDON 800 085-2）CD唱片，该音箱立刻把曼托瓦尼乐队演奏的《月亮河》悠扬的音乐奉送到我的面前，优美的弦乐是乐队的精髓。对这款USB音箱，我虽不能说它已将此音乐表现得淋漓尽致，但也到了七、八分的“火候”。要知道这只是一对多媒体音箱啊！DSS-80 USB音箱所表现出的声场宽阔、定位准确、动态范围和良好的声音素质以及如此强的控制功能都是我以前在国内外多媒体音箱产品中鲜见的。

通过试用DSS-80 USB音箱，使我认识到多媒体音箱也是能播放好音乐的，是能出好声音的和有潜力的。我曾长期从事高级音响制造，对声音的素质要求自然不低。同时，我也认为USB音频将会对多媒体音箱的发展起到重要影响和作用。

在前不久，我又拿到了一对“国立”的USB300S USB音箱。USB300S是一对两分频的木质音箱，外观和做工都不错，有每声道25W（RMS）的功率。这款音箱的中低音单元很有特色，据悉是由一种有陶瓷材料的“陶瓷盆”构成，据说采用这种材料会令音质和音色更纯正。中低音是一只五英寸的喇叭单元，其灵敏度较高，当然箱体体积也不小。安装这款音箱与如前所述的DSS-80差不多，只是不需要再安装其它应用程序了。用同样一段音乐试听该音箱，感觉到气势明显好于DSS-80，声音的质感也不差于DSS-80，但在高音区的华丽程度和低音的自然程度上较DSS-80有一定的差距，要知道毕竟价格只是DSS-80的四分之一。虽称USB音箱可以丢开声卡，但是微软的DSS-80在播放CD、DVD时还是离不开声卡，而国立的USB300S音箱虽然也可由声卡输入模拟信号，但它却可完全甩开声卡，播放CD或DVD均可，使用中感到信噪比比传统声卡高，厂方提供的技术指标是——USB输入：90dB；声卡输入：70dB。左图是国立USB300S USB音箱的背面照片。


国立USB300S USB音箱的背面

润宝轻骑兵推出的USB音箱型号为USB99，从网上查得的资料如下——输出功率2 × 25W；信噪比>80dB；结构为两声道方式，其音箱的正面外观和背面见下图。

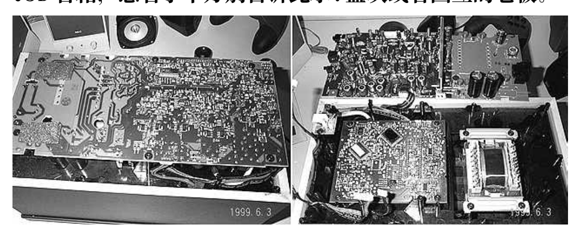


润宝轻骑兵音箱——USB99

从国立USB300S和轻骑兵USB99来看，目前这两款音箱都还只是发挥了USB接口的基本功能，USB芯片的功能并未得到充分利用，如实现软件控制开关机、面板控制实现轻触方式、有自己公司的界面LOGO等等。在这方面，微软的DSS-80就做得很好，据说三诺的那款USB音箱就有这样的功能。

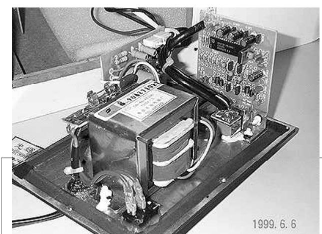
剖析USB音箱

下面我们通过对USB音箱的“开膛剖腹”来进一步认识USB音箱，您看了千万别告诉比尔.盖茨或者国立的老板。



微软DSS-80 USB音箱的内部结构

上图是微软DSS-80的内部核心部分，从芯片的型号上看，它采用的是Philips的UD1321H，只是封装形式不同。从DSS-80内核我们看到该产品内部结构还是比较复杂的，它由USB解码电路、控制电路、功率放大电路和供电电路组成。我们再看看国立USB300S的内部结构（如下图），相对DSS-80来说要简单得多。

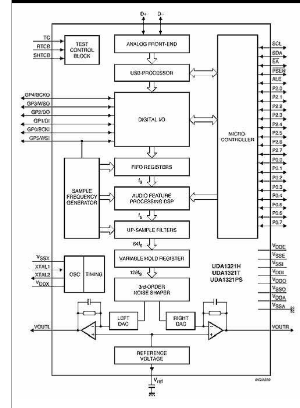


国立USB300S USB音箱内部结构：还有一部分控制电路因装在箱体内，图中看不到。

通过对这两款USB音箱的解剖，我们看到USB音箱主要由USB接口、USB数字处理电路、控制电路和原来大家都熟悉的多媒体有源音箱构成。USB接口和有源音箱许多文章已有过介绍，这里我只就USB音箱的“心脏”即USB音频处理IC简单介绍一下。

目前生产USB音频处理芯片的半导体厂家有好几家，它们有Philips、Dallas、ZZM、LG和National Semiconductor等，而目前市场上主要所采用的是Philips的UDA1321。Philips的USB数字音频IC共有四款型号，它们是UDA1321、1325、1331和1335。UDA1321的内部结构框图如下图：

Philips UDA1321芯片结构框图



各部分的主要功能如下：

ANALOG FRONT-END(模拟前置接口)：接收数据接口，将从USB数据线传来的差分电平转换为0、1电平。

USB-PROCESSOR(USB处理器)：识别和转换USB格式的信号。

DIGITAL I/O(数字输入/输出接口)：将外部控制信号、内部控制信号和音频数据信号进行转接。

MICRO CONTROLLER(内部微处理器)：执行内部或外部控制指令，使该芯片正常工作。

FIFO REGISTERS(先入先出寄存器)、AUDIOFEATURE PROCESSING DSP(音频处理DSP)、UP-SAMPLEFILTERS(采样滤波器)、SAMPL FREQUENCY GENRATOR(采样频率发生器)、VARIABLE HOLD REGISTER(变量保存寄存器)、3rd-ORDER NOISE SHAPER(三阶噪声整形器)、LEFT/RIGHT DAC(左、右声道数模转换器)和REFERENCE VOLTAGE(参考电压)这几部分均是完成将数字音频信号转换为模拟音频信号的工作。

右图是Philips UDA1321芯片的外观图片。当然，要使该芯片正常工作还需要一些外围辅助控制电路才行。



Philips UDA1321芯片实物图

国立USB音箱采用的是Philips UDA1321芯片，据悉国内的其它厂家如：三诺、漫步者、JS、丽歌等都是用的这款芯片。这款芯片的特点是比较成熟、性能较好，如DAC（数模转换器）是20bit的，同时成本也稍高。而轻骑兵USB99所使用的芯片是美国Dallas的DS4201，这款芯片的DAC是16bit的，相对成本要稍低一些。

浅评USB音箱

前面谈了USB音箱的种种优点，是否USB音箱就完美无缺了呢？肯定不是，毕竟USB接口和USB音箱还是“新生事物”。我在使用中发现有两个比较大的问题，一是当用USB接口输入CD、VCD或DVD音频信号时，如果电脑正在调用稍大的程序，声音就会稍有断续。二是以USB作为输入源时的信噪比没有达到标称值。

第一个问题产生的原因在于传输到USB接口的数字音频数据是通过IDE硬盘传输而来，而调用程序也要通过IDE硬盘，因此就会出现传输延迟。而引起该问题的根本还在于操作系统的问题，由于在当时编写Win98时对USB数字音频传输问题认识还不深，因此USB数据在处理时的优先级不够。实际上微软已经认识到该问题，想当初刚拿到DSS-80时就不明白它为什么不支CD、DVD音频回放，还得安装声卡才行。现在了解到这一问题后就不难理解其原因了。据说微软在推出Win98SE和Win2000以及DirectX 7.0时都已考虑了这一问题，因此，随着操作系统的进一步完善，这一问题是会得到解决的。但是至少还需半年甚至一年以上的时间。目前解决这个问题的方法是可以通过调整内存缓冲时间来减轻数据的延迟。方法是：控制面板→多媒体→设备→媒体控制设备→波形音响设备→设置，这时你可以看到提示“在放音或录音过程中，您可以配置将用于缓冲音频数据的内存容量。在默认情况下，将分配4秒音频所需的内存。”在下面有一个调整时间的按钮，调整范围为2~9秒，你可以由原来默认的4秒调至6~8秒，这样声音的延迟或断续情况就会减少很多。

第二个问题的产生原因实际上不是USB接口带来的，而是由于主板USB接口的接地点设计不合理造成的，这也就是说，不是任何主板都有噪声，至少在华硕P2B上噪音就几乎听不到。这也说明了以前有些主板厂商还对USB音频支持考虑得不够，我



Matrox MGA-G400的“超酷”感觉！

文/图 3D Boy

“Matrox、MGA、Millennium……”

在嘈杂、喧闹的配件市场里转悠时，多数人在看到包装上印着这些单词的图形卡时，反应可能都是相似的冷淡。它那高昂的身价使得我们不得不对自己进行些冷处理，以免在其不同一般的品质诱惑下做出些冲动之举。Matrox，这家位于加拿大的自行设计生产图形芯片并只供给自己使用的显卡名厂，似乎将源自北极冰川的“Cool”注入到其每一款产品中，然而Matrox在市场上得到的反响又从来都是那么热烈。关于G200的性能和价格的争议似乎还只是昨天才发生的事情，G400的推出却可能为已经混乱不堪的3D图形卡市场掀起更大的波澜。当你读过G400采用的各种新技术之后，相信你会明白到它到底有多“酷”。不过Matrox的真正目的是让它的对手们能明白什么是来自北极的寒意。

一、G400特征介绍

■256位双总线结构 256bit DualBus

虽然CPU和系统内存总线仍然停留64bit上，可是图形芯片内部的数据通道以及它与显示内存的接口却早已达到了128bit。而今，G400力拔头筹——在芯片内部率先实现了256bit总线。你是否记得当年G200使用了一种独特的128bit双总线结构，G400也采样了类似的技术，从而获得256bit双总线这一突破性的进展。所谓256bit双总线结构，就是在图形芯片的内部采用了两条独立的单向传输的128bit总线，这两条数据通道一条负责把已经从显示内存中读取到的内部缓冲的数据传输给2D/3D内核，而另一条则可以把经过芯片内核处理好的最终结果送入缓冲以便输出到显存中显示出来。这样的设计会带来什么好处呢？如图1所示，对于传统的128bit单一总线，总要在读取数据后的下一个时钟

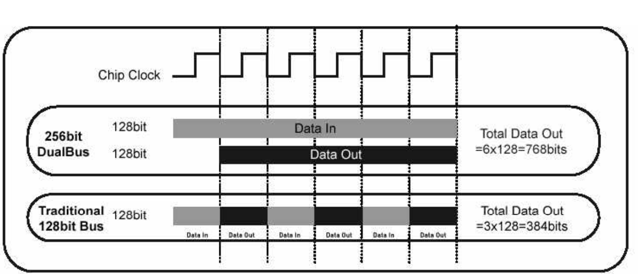


图1　256位双总线与128位总线结构的工作时序比较

们可以相信，随着USB音箱的逐步普及，这个问题将会得到解决。

实际上还有一个问题，细心的读者也许会发现，声卡除了提供音频输出外还具有音频输入功能，可是怎么前文没有提到USB音箱是否有此功能呢？是不是忘记交待了，不是忘记了，而是现在已推向市场的USB芯片都只具有输出功能而没有输入功能。不过上面介绍的Philips UDA1325和1335芯片都具有输入、输出功能，只不过是推出时间较晚，笔者在落稿时从Philips代理商那里传来消息，这两款芯片已经开始供样片。相信在不久的将来具有输入输出功能的USB音箱就会与大家见面。

在笔者已经结束此文之时，又闻漫步者已推出USB1900和USB1000两款USB音箱。USB1900定价与国立USB300S、轻骑兵USB99相当，均为600多元。而USB1000定价据说只要三百元出头，这个价位可能多数人能够接受。

由于USB音箱面市的时间还不长，加之操作系统对它的支持还不够完善，在使用中除了出现上述问题外，也许你还会发现一些你认为不可能发生的事情，例如在某些情况下，你进行了热插拔操作，居然会莫名其妙地死机，可是要知道USB是支持热插拔的！另外在播放某些MIDI、RMI音频格式音乐时会有无声或有杂声音等情况。这些问题你无法用其它原因来解释，只能是操作系统目前对USB还不太友好吧。

总的来说，USB音频的出现给多媒体音箱的发展又指出了一条新的道路，开辟了新的前景。我们相信随着技术的逐步成熟和完善，在今后的一段时间内普通音箱与USB音箱会共同生存、共同发展，交相辉映。最后再给大家一个建议，如果原来已有声卡和普通音箱的朋友，不必去赶时髦改换USB音箱，说不定以后有那家公司会推出USB音频专用接口转接器，用于改造原来的普通多媒体音箱。而对于新购机者，不妨把USB音箱作为一个选择参考。NH



Matrox MGA-G400的“超酷”感觉!

文/图 3D Boy

“Matrox、MGA、Millennium……”

在嘈杂、喧闹的配件市场里转悠时,多数人在看到包装上印着这些单词的图形卡时,反应可能都是相似的冷淡。它那高昂的身价使得我们不得不对自己进行些冷处理,以免在其不同一般的品质诱惑下做出些冲动之举。Matrox,这家位于加拿大的自行设计生产图形芯片并只供给自己使用的显卡名厂,似乎将源自北极冰川的“Cool”注入到其每一款产品中,然而Matrox在市场上得到的反响又从来都是那么热烈。关于G200的性能和价格的争议似乎还只是昨天才发生的事情,G400的推出却可能为已经混乱不堪的3D图形卡市场掀起更大的波澜。当你读过G400采用的各种新技术之后,相信你会明白到它到底有多“酷”。不过Matrox的真正目的是让它的对手们能明白什么是来自北极的寒意。

一、G400特征介绍

■256位双总线结构 256bit DualBus

虽然CPU和系统内存总线仍然停留64bit上,可是图形芯片内部的数据通道以及它与显示内存的接口却早已达到了128bit。而今,G400力拔头筹——在芯片内部率先实现了256bit总线。你是否记得当年G200使用了一种独特的128bit双总线结构,G400也采样了类似的技术,从而获得256bit双总线这一突破性的进展。所谓256bit双总线结构,就是在图形芯片的内部采用了两条独立的单向传输的128bit总线,这两条数据通道一条负责把已经从显示内存中读取到的内部缓冲的数据传输给2D/3D内核,而另一条则可以把经过芯片内核处理好的最终结果送入缓冲以便输出到显存中显示出来。这样的设计会带来什么好处呢?如图1所示,对于传统的128bit单一总线,总要在读取数据后的下一个时钟

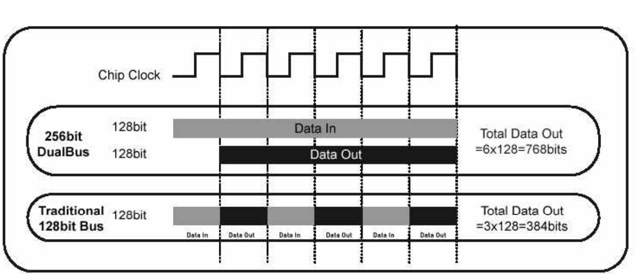


图1　256位双总线与128位总线结构的工作时序比较

们可以相信,随着USB音箱的逐步普及,这个问题将会得到解决。

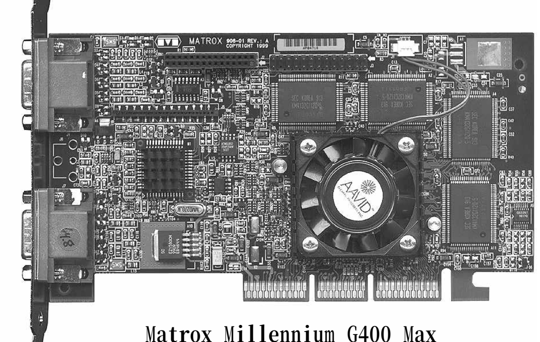
实际上还有一个问题,细心的读者也许会发现,声卡除了提供音频输出外还具有音频输入功能,可是怎么前文没有提到USB音箱是否有此功能呢?是不是忘记交待了,不是忘记了,而是现在已推向市场的USB芯片都只具有输出功能而没有输入功能。不过上面介绍的Philips UDA1325和1335芯片都具有输入、输出功能,只不过是推出时间较晚,笔者在落稿时从Philips代理商那里传来消息,这两款芯片已经开始供样片。相信在不久的将来具有输入输出功能的USB音箱就会与大家见面。

在笔者已经结束此文之时,又闻漫步者已推出USB1900和USB1000两款USB音箱。USB1900定价与国立USB300S、轻骑兵USB99相当,均为600多元。而USB1000定价据说只要三百元出头,这个价位可能多数人能够接受。

由于USB音箱面市的时间还不长,加之操作系统对它的支持还不够完善,在使用中除了出现上述问题外,也许你还会发现一些你认为不可能发生的事情,例如在某些情况下,你进行了热插拔操作,居然会莫名其妙地死机,可是要知道USB是支持热插拔的!另外在播放某些MIDI、RMI音频格式音乐时会有无声或有杂声音等情况。这些问题你无法用其它原因来解释,只能是操作系统目前对USB还不太友好吧。

总的来说,USB音频的出现给多媒体音箱的发展又指出了一条新的道路,开辟了新的前景。我们相信随着技术的逐步成熟和完善,在今后的一段时间内普通音箱与USB音箱会共同生存、共同发展,交相辉映。最后再给大家一个建议,如果原来已有声卡和普通音箱的朋友,不必去赶时髦改换USB音箱,说不定以后有那家公司会推出USB音频专用接口转接器,用于改造原来的普通多媒体音箱。而对于新购机者,不妨把USB音箱作为一个选择参考。NH

周期才能输出处理完的结果数据，而输出完毕后再从下一个时钟周期开始读数据，如此交替进行。而在256bit双总线上，可以持续不断地读取新的数据以进行处理，与此同时把处理好的结果不间断地输出，因此不存在数据输出输出时相互等待的延时，而且图形芯片内核也可以保持在满负荷状态，不需要在输出数据时因无新数据处理而处于空闲状态。所以在理想的状况下，我们看到256bit双总线的效率是传统的128bit单总线的两倍。不过，考虑到芯片与外部显存之间的通道仍然是128bit的，这样就限制了性能的发挥。好在如今的内存芯片已经可以在相当高的频率下工作，只要显存工作的时钟频率高于图形芯片的运行频率，双总线的传输效率就会比单总线高。



Matrox Millennium G400 Max

■AGP 4x

1GB/s

虽然Intel迟迟没有发布支持AGP 4x和133MHz内存的Camino控制芯片，但是高达1GB/s的数据带宽的诱惑使得AGP 4x对于新一代的3D图形芯片有着不同一般的意义。G400在提供完善的AGP 2x支持的基础上，也是第一代支持AGP 4x的图形控制器之一。它提供了对AGP纹理、流水线操作、边带信号低完整支持，加大的内部缓冲区则可以从AGP 4x的“扩展突发事件”存取上获得性能的提高。此外，从G200继承来的“对称着色结构（SRA）”采用分级纹理缓冲机制，使得图形芯片可以高效率地利用本地显存和AGP纹理内存，充分发挥AGP 4x的优势。如果年底更换一块Camino主板，G400会有更不一般的表现。

■双头显示技术

DualHead

如今，很多人都已经购置了17英寸甚至更大屏幕的显示器，大屏幕的诱惑确实难以抵御。可是淘汰下来的显示器呢，卖不了几个钱，扔掉又可惜，该如何处置才好呢？当你正在网上逛得起劲，或是有篇文章要急着完成时，难缠的邻居小孩跑来非要看VCD大片，怨气与无奈朝谁诉说？虽然有了“17英寸”，可用Photoshop时还是“不爽”，那些既碍事有缺一不可的工具栏总是挡住你的视线，难道爽的感觉必须付出“21英寸”的代价吗？……

绕了这么多，我是想告诉你G400的双头显示技术（DaulHead）可以帮助你扫清这些烦恼。在Windows 98多显示功能的基础上，G400利用双头显示技术会给你一种两块显示卡集于一身的感觉。双头显示技术使得G400可以将两个同时发生的但在物理上独立存在的图像输出到两个不同的显示设备上。这些设备可以是两台普通CRT显示器，可以是一台CRT和一台电视机，或者是一台CRT和一台平板显示器等等。由于两路视频信号的数字处理过程都已经由G400完成，为了支持双头显示，所需要的仅仅是一个Matrox-TVO模块或者是用于连接数字平板显示器的模块（如图2所示）。由于两路视频具有独立的处理及数模转换功能，所以将信号输出到电视时完全不需要将主显示器刷新率降低到NTSC或是PAL制式要求的60或50Hz这种让人头昏眼花的频率上。实际上，G400实现了不同显示设备的分辨率、色彩深度、刷新保持完全独立。其第二个屏幕最高支持1280×1024/32bit@60Hz的模式。

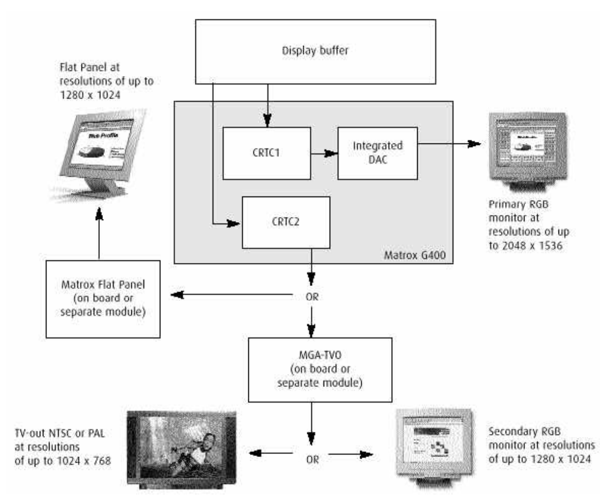


图2　双头显示技术支持的各种设备连接方案

■环境映射凹凸面模拟

Environment Mapped Bump Mapping

一段时间以来，技术的发展使各种3D图形卡的3D画面质量已经很接近了，然而我们仍然可以明显地感觉到3D图形卡描绘出的场景与真实世界的差距是十分巨大



的。似乎新一代的图形芯片更应该为3D世界的真实化作出一些实在的举措。不过无论是TNT2、Voodoo3还是Savage4，都没有在这方面有什么突出的作为，G400的出现则可能会令人有耳目一新之感。其原因就在于G400首次为DirectX 6所定义的环境映射凸凹面模拟提供了硬件级别的支持。

凸凹映射(Bump Mapping)是一种在3D图形绘制中非常实用的纹理技术，顾名思义，它是用来刻画3D物体表面凸凹不平的效果的。大家知道，真实世界中的物体所具有的连续的曲面在3D场景中必须用许多三角形组合成的网格去逼近，如果要表示诸如碎石路面、微波荡漾的水面等非常不平坦的表面，就需要数量巨大的三角形，这大大增加了建立模型的工作量，而且额外增加的庞大计算量即便是对于最强大的专业3D图形芯片来说也是一个沉重的负担。凸凹映射则可以用纹理混合和光照计算来产生一些特殊的光影效果，从而在本来平坦的模型表面上模拟出凸凹不平的感觉。

如果留意一下我们周围的世界，会发现真正光滑的表面其实很少，所以如果应用凸凹贴图技术就可以极大的增加场景的真实感——与此同时还不需要建立更复杂的3D模型。不过在过去，并没有找到很好的算法来实现凸凹映射，最常见的是用浮雕(Emboss)效果来近似实现凸凹映射，包括TNT2、Voodoo3、Savage4等芯片都采用这样的处理方式。浮雕效果实际上就是用两个具明暗相反的纹理图以一定的位移映射到3D模型表面上以产生阴影与高光效果，这种浮雕效果的逼真程度十分有限，难以显示细微的棱角处的反光效果，也难以表现复杂的多环境光源效果，更无法表现水波和飞机尾流等特殊效果，所以DirectX 6选择了环境映射凸凹面模拟(Environment Mapped Bump Mapping)作为新的硬件级凸凹映射标准，它可以更精确地建立光照、阴影与表面高度之间的映射关系，从而逼真地模拟了真实环境中的凸凹效果。从图3中可以看到这两种方法得到的不同效果。

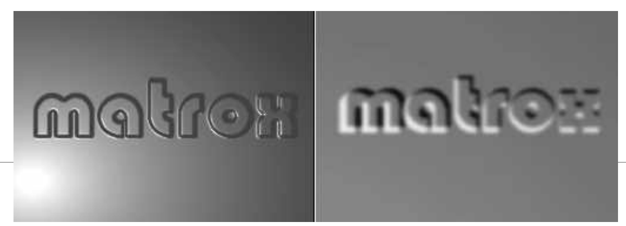


图3　左图采用Bump Mapping技术除了可以产生逼真的凸凹面，还具有光影效果，而右图用Emboss来模拟凸凹面，显得很不真实。

环境映射凸凹面模拟技术带来的效果是显而易见的，它把更高级别的细节添加到3D场景中，砖块上的痘疤，机器人装甲上的擦伤都很容易添加，微波荡漾的水面、被阳光晒得微微发亮的沥青路面等特殊效果也可以真实的再现。而G400为其提供的硬件级支持使得为获得这种真实所付出的性能损失降低到很小程度。目前，包括Heavy Gear2、Expendable、Descent Ⅲ在内的众多新游戏都已经或将要采用环境映射凸凹面模拟效果，这为G400施展其“才华”提供了广阔的空间。

■其它特征

VCQ2、32bit Z-buffer……

除了上面提到的独到之处外，G400还具备了许多新一代3D图形加速卡的先进特征。比如双渲染流水线，它可以在单时钟周期内完成两个纹理的处理，从而实现了单周期多重纹理效果。而32bit真彩渲染更是在G200上就得已很好的实现，G400采用了第二代明亮色彩着色(VCQ2)技术，采用全32bit精度的内部流水线，通过增加精度和内部管道缓冲来降低渲染过程中的累计误差和抖动失真，使色彩层次更加细腻逼真。G400采用8bit滤波系数，提供了质量最好的双线性、三线性和各向异性过滤，使得纹理渲染的精度得到极大的提高。G400还实现了32bit Z缓冲，这不仅可以提高游戏中的画质，而且对于专业3D应用也是必须的。此外，它还采用了8bit模板缓冲以加速特定场景的渲染速度。在视频方面，G400在硬件上加速了DVD播放，并可以在4:3特征比率的电视机上播放16:9编码的DVD全屏幕影片而不在屏幕上下端产生黑边。

需要提到的是，G400有普通版和G400 Max两种版本，普通版的图形芯片工作频率为125MHz，采用了300MHz的RAMDAC，支持16MB～32MB SGRAM；而Max版则允许在166MHz的频率下工作，并且采用高达360MHz的RAMDAC，并采用32MB SGRAM。

二、G400试用印象

笔者拿到的是一块采用了16MB SGRAM的Millennium G400。论做工，自然没得说。Matrox的显卡捧在手里会让人找到一种“高贵”的感觉——高质量，价格上自然要贵一些了。由于主板上没有AGP 4x的插槽，所以只好让它委屈在AGP 2x插槽里。G400的2D图像质量需要用晶莹剔透来形容，2D显示速度也非常的出色，可以满足最苛刻的专业人士的需要。

我拿到的这款G400已经把MGA-TVO芯片做在了板上，所以提供了两个15针D型模拟显示输出，而利用一根转接线提供了S-Video和复合视频接口，具备了双头显示能力(G400的零售版本都具备DaulHead功能)。



转接线上提供了S-Video和复合视频输接口

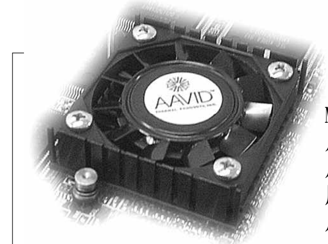
G400的双头显示绝不是传统意义上多屏幕显示——简单地把显示区域扩展到两个屏幕上。相反，它有十分灵活且实用的许多独特的显示模式。在DaulHead Multi-Display模式下，可以把Windows桌面拓展到两个显示设备上，你可以让一个应用程序占据两个显示器，获得双倍的工作空间，更可以让协同工作的两个应用程序分处两个不同的显示器，而不必"切来换去"。有意思的是，通过控制界面，你甚至可以随意的"放置"两台显示器的相对位置(见图4)。这对于CAD设计、图像处理、演示程序制作等复杂应用来说再妙不过了，你可以把所有的工具栏都堆到第二个显示器上，让主显示器完整地显示工作区域 你还可以在主显示器上打开编辑、处理软件，而在副显示器上利用各种工具搜集所需的图形或文字资料。而用两个屏幕玩游戏的感觉恐怕对任何一位游戏发烧友都是一种难忘的经历。

DaulHead DVD Max模式是专为视频播放而设计的，它可以在电视机上以全屏幕方式播放DVD或其它视频流，而在主显示屏幕上保持可完全访问的Windows桌面和视频窗口，这样你就可以在别人看DVD大片的时候我行我素了——收发Email、在本地或上网查找信息，甚至边看边写电影评论……

DaulHead Clone模式是在第二个显示设备上显示一个与主画面完全相同的画面，这对于播放演示程序、多人观看DVD等应用是很有用的功能。DaulHead Zoom是另一个有意思的功能，你可以在主画面上用鼠标圈一个区域将其放大到第二个显示器上——哈哈！也许是专为我这样视力不好的人设计的。我在使用中发现一个有待完善的地方，在这些显示模式中切换时，往往需要重新启动系统，不知道能否不让我们忍受Windows漫长的启动就能享受DaulHead带来的便利呢？

也许是习惯了在狭小的屏幕限制下的种种不方便，在我刚刚连上两个屏幕时还真不知道有什么用处。没关系，Matrox的网站上有许多很有意思的应用举例。其实，真正的创造还等着你去尝试。笔者相信，当你习惯了DaulHead以后，在离开了它的日子一定会变得手足无措的。

再用PowerStrip监测G400芯片的频率，标准版G400的芯片核心频率为125MHz，但是无法得到显存的频率信息，看来G400太新了，PowerStrip没来得及对它提供完整的支持。不过从其使用的6ns SGRAM推测，显存的工作频率达到166MHz以上是没问题的，关键还是芯片的承受能力。标准版G400使用了散热片，那些盘算着超频的朋友还是"安分"一些好。不过G400 Max版则安装了一个散热风扇，这个风扇做得相当精致，据闻芯片的发热量很小，看来超频是很有希望的。



设计独特的Lasagna风扇：G400 Max装配的风扇做得相当精致，它由足够薄的铝片和风扇组成，而且散热片里还装有反向风扇，当它工作时，风扇从顶部把空气吸进，再通过散热片从两边放出来。

我用3D WinBench99和Quake Ⅱ初步测试了G400的性能，系统配置为PⅡ 450、128MB PC100内存、标准版G400。在3D WinBench99的测试中，1024×768/16bit下G400的性能得分达892，甚至略微超过了在相同频率下TNT2图形卡的速度，而真彩时更是达到670，这是非常不错的成绩。在Quake Ⅱ的测试中，同样分辨率下16bit色时，G400也达到了54帧/秒的速度，刚刚超过TNT2。我对G400能取得这样的成绩感到有些意外，因为在我的印象里似乎nVIDIA的位置过于高大了些。G400的这些测试得分恰好出色地证明了它在结构上的出色设计是名副其实的。



图4 没有人会把一台显示器放到另一台上，但G400可以让你点几下鼠标就轻松实现。你可以把两台显示器相互围绕放置在任何相对位置，你会从中发现一些有趣的应用。



再利用3D Mark99 Max观察G400的3D图像质量，发现它没能支持各向异性过滤，我想这应该是驱动程序的问题，现在这个问题还不严重，因为还没有那个游戏要用到这个功能。通过截屏发现G400比TNT2等一些芯片的三线性过滤图像质量略胜一筹，看来Matrox对自己产品的赞扬确实是有根据的。可是有些遗憾的是，G400三线性过滤带来的性能下降要比其它图形芯片略高一些。除此以外，G400在3D Mark99 Max几乎所有综合测试和单向性能测试中超过了TNT2，而在单纹理数据的填充速度上竟然超过了TNT2 60%之多，256bit双总线的能量确实不小。由于我个人的兴趣原因，我特别的希望Matrox能为G400提供一个很好的Windows NT驱动，为OpenGL加速提供完整的支持，在这方面当初G200做得不是很好。在我看来，G400确实很有档次，完全可以用于某些专业3D应用。遗憾的是这次我没有拿到G400的NT驱动程序，不知道我的愿望能否实现。

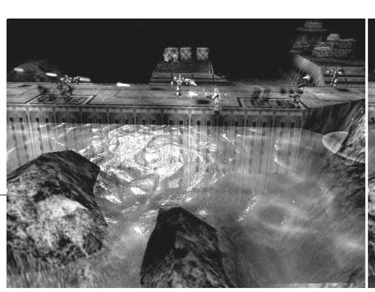




图5　左边水波荡漾，右边风平浪静！

环境映射凸凹面模拟的支持自然是我不会错过的体验。Matrox附带的光盘上有采用了这项技术的一些游戏的DEMO，最让我印象深刻的是Expandable，水波荡漾的效果太逼真了，如图5。不过在对车辆表面的刻画上，似乎有些夸张，棱角的反光效果过于强烈了，我想这很可能是游戏编制上的一些问题，而不是环境映射凸凹面模拟的问题，因为毕竟在多数情况下它可以产生接近照片一样的真实效果。

三、结束语

对G400的试用是一个十分令人兴奋的过程，独特、实用的双头显示技术、逼真的环境映射凸凹面模拟、出色的性能表现，我以为G400比以往任何一款Matrax的产品都更令人向往。可是不能不问的是它的价格，16MB显存的G400图形卡的预期价格可能会比一些台湾厂商的16MB TNT2产品要贵二、三百元——接近1600元。到底是不是物有所值还要看你是否真的需要G400为你提供的种种服务。在我送走这块G400的时候，真的很有些为之所动，也许我得要好好冷静一下再做最后决定。NH

表1　Matrox G400系列产品规格

产品名称	芯片速度	显存大小	显存种类	RAMDAC	价格
Millennium G400	125MHz	16/32MB	SGRAM	300MHz	179～229美元
Millennium G400 MAX	166MHz	32MB	SGRAM	360MHz	279美元

SONY 15ES2 给足你“面子”

17英寸彩显的火爆入市并不意味着15英寸彩显就成为了历史，那些昨日还高不可攀的贵族彩显在这个时候放下了身价……

文/图　鲲鹏硬件测评组

您的健康很重要

攒一台“绿色”电脑，哪个部件最重要？CPU？当然，没有一颗强劲的“心”，电脑什么事也做不了，但CPU稍慢一些，对“绿色”与否似乎倒也是无妨。那么是主板、显示卡、声卡……吗？虽然TNT或SB Live!会给您的电脑增色不少，但且慢，似乎还有一个部件比这些更重要。不错，它正是显示器。

不论您的电脑是作何用途，与您朝夕相对，直接和您双眸“传情”的就是这眼前的方寸之地。一台好的显示器可以让您的眼睛长时间地享受舒适，当然，更用不着加装防辐射的“视保屏幕”了。除去制造成本方面的因素，笔者以为这也许正是电脑价格虽然依照“摩尔定律”不断下调，但显示器价格始终岿然不动的原因所在。从这个意义上讲，选购一台优秀的显示器完全是为您健康的需要。

造型靓丽的SONY 15ES2

就在我们工作室那台“老15”（15英寸显示器）刚刚罢工的时候，笔者得到了关于SONY显示器的最新消息。经不住大家的“甜言蜜语”，在第二季度的第一个休息天，我们放弃了对17英寸显示器的选择，搬回了这台SONY公司1999年最新推出的15ES2——15英寸显示器！



再利用3D Mark99 Max观察G400的3D图像质量，发现它没能支持各向异性过滤，我想这应该是驱动程序的问题，现在这个问题还不严重，因为还没有那个游戏要用到这个功能。通过截屏发现G400比TNT2等一些芯片的三线性过滤图像质量略胜一筹，看来Matrox对自己产品的赞扬确实是有根据的。可是有些遗憾的是，G400三线性过滤带来的性能下降要比其它图形芯片略高一些。除此以外，G400在3D Mark99 Max几乎所有综合测试和单向性能测试中超过了TNT2，而在单纹理数据的填充速度上竟然超过了TNT2 60%之多，256bit双总线的能量确实不小。由于我个人的兴趣原因，我特别的希望Matrox能为G400提供一个很好的Windows NT驱动，为OpenGL加速提供完整的支持，在这方面当初G200做得不是很好。在我看来，G400确实很有档次，完全可以用于某些专业3D应用。遗憾的是这次我没有拿到G400的NT驱动程序，不知道我的愿望能否实现。

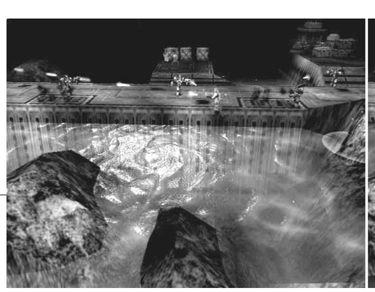



图5　左边水波荡漾，右边风平浪静！

环境映射凸凹面模拟的支持自然是我不会错过的体验。Matrox附带的光盘上有采用了这项技术的一些游戏的DEMO，最让我印象深刻的是Expandable，水波荡漾的效果太逼真了，如图5。不过在对车辆表面的刻画上，似乎有些夸张，棱角的反光效果过于强烈了，我想这很可能是游戏编制上的一些问题，而不是环境映射凸凹面模拟的问题，因为毕竟在多数情况下它可以产生接近照片一样的真实效果。

三、结束语

对G400的试用是一个十分令人兴奋的过程，独特、实用的双头显示技术、逼真的环境映射凸凹面模拟、出色的性能表现，我以为G400比以往任何一款Matrax的产品都更令人向往。可是不能不问的是它的价格，16MB显存的G400图形卡的预期价格可能会比一些台湾厂商的16MB TNT2产品要贵二、三百元——接近1600元。到底是不是物有所值还要看你是否真的需要G400为你提供的种种服务。在我送走这块G400的时候，真的很有些为之所动，也许我得要好好冷静一下再做最后决定。NH

表1　Matrox G400系列产品规格

产品名称	芯片速度	显存大小	显存种类	RAMDAC	价格
Millennium G400	125MHz	16/32MB	SGRAM	300MHz	179～229美元
Millennium G400 MAX	166MHz	32MB	SGRAM	360MHz	279美元

SONY 15ES2 给足你“面子”

17英寸彩显的火爆入市并不意味着15英寸彩显就成为了历史，那些昨日还高不可攀的贵族彩显在这个时候放下了身价……

文/图　鲲鹏硬件测评组

您的健康很重要

攒一台“绿色”电脑，哪个部件最重要？CPU？当然，没有一颗强劲的“心”，电脑什么事也做不了，但CPU稍慢一些，对“绿色”与否似乎倒也是无妨。那么是主板、显示卡、声卡……吗？虽然TNT或SB Live!会给您的电脑增色不少，但且慢，似乎还有一个部件比这些更重要。不错，它正是显示器。

不论您的电脑是作何用途，与您朝夕相对，直接和您双眸“传情”的就是这眼前的方寸之地。一台好的显示器可以让您的眼睛长时间地享受舒适，当然，更用不着加装防辐射的“视保屏幕”了。除去制造成本方面的因素，笔者以为这也许正是电脑价格虽然依照“摩尔定律”不断下调，但显示器价格始终岿然不动的原因所在。从这个意义上讲，选购一台优秀的显示器完全是为您健康的需要。

造型靓丽的SONY 15ES2

就在我们工作室那台“老15”（15英寸显示器）刚刚罢工的时候，笔者得到了关于SONY显示器的最新消息。经不住大家的“甜言蜜语”，在第二季度的第一个休息天，我们放弃了对17英寸显示器的选择，搬回了这台SONY公司1999年最新推出的15ES2——15英寸显示器！

初看15ES2，不由得叹服SONY的大家风范——通体乳白，采用超短显像管，为了散热的需要，塑料机箱四周布满了密密麻麻的散热孔。由于采用了索尼公司最新型的“特丽珑”柱面显像管，使电脑屏幕的可视面积达14.2英寸，而一般的15英寸显示器一般只能达到13.8英寸。15ES2的右下方按上下左右的顺序排列着“亮度”、“灰度”控制键，在这组按键的旁边有一个“MENU”键，通过这个操控键允许用户方便地在屏幕菜单上进行关于显示器的图像中心、大小、形状、变焦、彩色、屏幕、语言、屏幕消磁等功能的调节。

除了显示器右下方的这组控制键外，在屏幕的左下则还有一个类似主机上的“RESET”键，这就是显示器的“热启动”键，通过这个“RESET”键，用户可以随时把显示的设置更改回显示器出厂时的默认设置。屏幕右上角标明了“Multiscan 15ES2”，左上角则印着“Trinitron”的标志。无论是整体纵观，亦或是局部细察，SONY这款新鲜出炉的15ES2都算得上一副别致独到的艺术佳品。



SONY 15ES2有何特别之处？

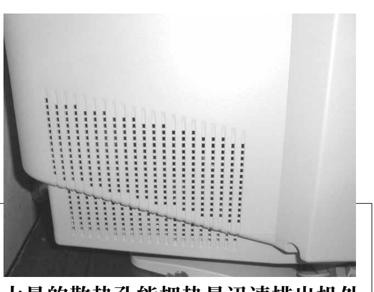
众所周知，SONY显示器的技术性能和制造工艺都处于世界领先水平。自从1982年SONY公司首次把柱面单枪显像管技术引入到显示器制造中以来，彻底克服了原阴罩式显像管固有的技术缺陷，实现了显示器技术方面的重大突破。目前世界上已经有将近70%以上的图形工作站系统在采用SONY的显示器技术，而且几乎所有的航空雷达系统也都在使用SONY公司生产的专业显示器。正因为如此，目前市场上标榜采用“Trinitron（特丽珑）”显像管的显示器品牌也是层出不穷。且凡是标榜使用了“特丽珑”显像管的显示器也绝对比采用普通显像管的机型贵上数百元至数千元不等。

这里便有了另一个问题，这种声称采用了“Trinitron”显像管的显示器与SONY原厂技术生产的显示器性能真的完全一样了吗？答案是否定的。从纯技术的角度来分析，凡是SONY公司生产的显示器产品都代表着“Trinitron（特丽珑显像管）”+“Digital Multiscan（数码自动跟踪技术）”+“Mals Efeal（多重聚焦电子枪）”三项专利技术的结合。换句话讲，只有上述三项技术的结合才是SONY显示器的全部技术含量所在。而其它一些显示器厂商虽然采用了“Trinitron”显像管，但未必采用SONY公司的另外两项专利——“数码自动跟踪技术”和“多重聚焦电子枪”。也正是由于少了这两项技术，在显示器的色彩亮度和聚焦性能等方面，不同品牌产品间的性能差异也就毫发毕现了。



简洁的按键提供了丰富的调节

由于专利技术和制造成本等方面的原因，SONY显示器产品的价格一直是同类产品中的“佼佼者”。就SONY系列产品自身来说，价位也不尽相同，分为昂贵的“PS”专业型；适中（当然是相对而言）的“GS”多媒体型；性价比最优的“ES”普通应用型。15ES2正是SONY“ES”家族中的一位新成员。


大量的散热孔能把热量迅速排出机外

15ES2除了具有SONY公司的上述三项专利技术外，其它指标也十分突出，其点距达0.25㎜，令画质细腻而清晰；120MHz的带宽可在1280×1024下达到75Hz的刷新频率，当然首先要您的显卡够酷才行。SONY 15ES2采用了蚀刻屏幕的方法来减轻显示器的眩光问题，通过蚀刻屏幕使光折射，避免了集中的直射光束，从而减弱了眩光。15ES2还采用了抗静电覆膜，极大限度地减少了屏幕表面的电荷聚集，自动打扫显示器上的“污泥浊水”，还“面子”一份清净。目前几乎所有的显示器厂商都在不断想办法降低自己产品的辐射程度，国际上对“绿色”电脑也先后形成了几个低辐射标准要求，从早期的EMI到现在的MPR Ⅱ、TCO等。15ES2是通过了严格的瑞典TCO标准的寥寥几台显示器之一，其实力可想一斑。另外，相对于能源之星的标准，15ES2在待机状态下的功率不超过30W，在屏幕长时间没有新的显示时，显示器会自动断电。

试用SONY 15SE2

15SE2的安装非常简单，显示器后面只有两根线，一根是电源线，另一根是与显卡相接的信号线。如果您使用的是Win98操作系统，系统会发现15ES2属于即插即用设备并提示安装驱动程序，这时将随机的显示器驱动盘放入A驱中，按“继续”便可完成软件的安装。

下面随我们进入DOS状态下观察字符的显示效果，在黑色背景下仔细观察DOS字符，所有的字符都是边角分明、色纯字正。启动DOS界面下以色彩见长的游戏《福尔摩斯之玫瑰纹身》，靓丽的画面在15ES2的高亮色彩衬托下更为引人。体验了15ES2在DOS下的实力后，我们调整分辨率进入Win98再战。在800×600/16bit@100Hz和1024×768/32bit@75Hz的Win98界面下我们分别作了测试。在色彩纯度方面，15ES2给我们留下了深刻的印象。用来测试的全部是《泰国风光》SVGA的高分辨率图片素材。打开“PhotoImpact”进行浏览，在测试浏览过程中，笔者发现所有的风景、人物、建筑，而且也不论其素材来源是普通照片还是大幅面的印刷品、广告品等，15ES2这款显示器均能对图片的亮度和色彩进行完美表达，其色彩效果无



疑会给用户一种耳目一新的感觉。

色彩亮度、纯度的测试之后便是关于显示器分辨率的测试。15ES2在1024×768的较高分辨率下始终保持了很好的清晰度，而且在这个刷新率下仍可保持在75或85Hz。当我们将显示模式上到1280×1024的时候，在16bit色深下，15ES2也依然保持了一定的清晰度，但图标已经变得太小了，这一点自然就不如17或21英寸的显示器来得痛快。当上到32bit色深时，字符便开始变得有些模糊，而且此时的刷新率也骤然降到了60Hz。作为2000多元的产品，这样的表现也算不错。

Win98下的游戏和DVD影片软解压是我们对15ES2的一个重要测试环节。测试用的D3D显示卡是Diamond的Viper 550（Riva TNT、16MB SGRAM）3D加速显示卡。用来测试的两款游戏是时下比较流行的街机移植游戏，一款是CAPCOM公司的《生化危机Ⅱ》，另一款是《死亡之屋》。由于有街机的效果作为蓝本对比，测试进行得比较愉快。《生化危机Ⅱ》和《死亡之屋》的画面在TNT的支持下，所有的表现效果均十分出色。细细看去，人物的动作感觉就像是在操作街机的效果（当然要是尺寸再大些，效果会更好）。特别是在《生化危机Ⅱ》中，原来的阴暗背景在15ES2的高对比度下也明亮了一些，整个过程不必再双目紧张地在屏幕上“盘旋”了。如果您再配上一款支持力反馈技术的游戏摇杆，和支持3D音效的声卡，那效果肯定比街机还能让人兴奋。能达到这样的效果，号称“毒蛇”的Viper 550显示卡固然是功不可没，但显示器的出色表现也绝对是无庸置疑。

最后进行的是软解压DVD影片测试。我们把屏幕模式调整到1024×768/32bit，DVD驱动器使用的是SONY的5X DVD-ROM，DVD影片为音响效果比较震撼的《生死时速》。在测试中，画面效果十分精致，画面的播放速度也极为流畅，如果与原来的14英寸显示器相较，虽然理论上只是一英寸的差距，但画面却大得多了。

SONY 15SE2的不足之处

当然，优点是以上多多，问题也并非没有。就像SONY的全线产品一样，15ES2也依然没有办法解决“阻尼线”的问题。作为“特丽珑”的“伴生品”，显示器下三分之一处（有的显示器在上三分之一处也有）的那条细线似乎也是很多人的“眼中之钉”。其实，这事儿也看您怎么想，我们建议您倒不妨把这条线作为识别真假“特丽珑”的凭证，有这条“阻尼”细线最起码能说明是采用了特丽珑的显像管，如果没有，那肯定是假的了。

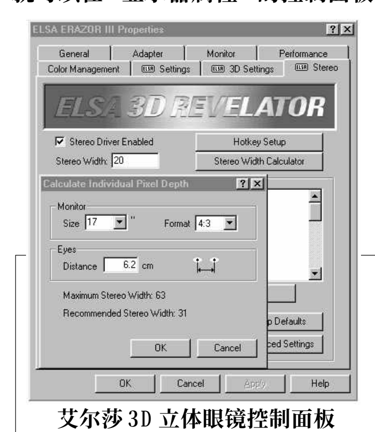
对得起“窗口”的选择

俗话讲，眼睛是心灵的窗口。常年操作微机的朋友，尤其是游戏玩家，十有八九都是眼疾在身，显示器的选择不能不称之为一大关键。在我们结束了对SONY 15ES2的测试后，综合比较了其它表现效果，大家一致认为，15ES2是那些对画面输出质量要求较高，银子较少，而且还比较注重个人身体健康的朋友的理想选择。NH

附：SONY 15SE2产品资料

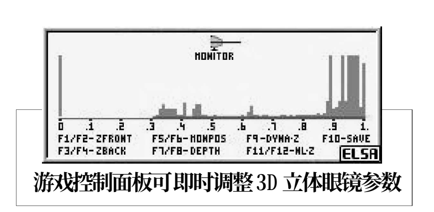
项目	参数
显像管	15英寸特丽珑（14.2英寸可视）
点距	0.25mm
最高分辨率	1280×1024/60Hz（逐行）
带宽	120MHz
行频	30kHz～70kHz
场频	50Hz～120Hz
符合	EPA能源之星、VESA DPMS、MPR Ⅱ，YES
输入电源	220～240V
功耗	110W（最大）
尺寸	368(W)×393(H)×389(D)
电源消耗	开机<110W 待机<15W 休眠<8W
价格	2500元

（上接62页）任何硬件设备都少不了驱动程序的支持，3D立体眼镜也不例外。从光盘上安装好驱动程序后就可以在“显示器属性”的控制面板里找到“Stereo”选项夹。这里提供了设置参数，比如：显示器尺寸、显示比例、瞳距等。而且还可以设置诸多热键，比如：3D立体效果开/关、游戏控制面板开/关、储存3D屏幕。



艾尔莎3D立体眼镜控制面板

最后谈谈用这款3D立体眼镜观看游戏画面时的感受。3D立体眼镜特别容易表现赛车场景或射击场景，因为在这类场景中的景深效果最为突出。在玩《Incoming》时，由于爆炸而飞起的碎片迎面扑来，你甚至还有可能禁不住用手去抓这个“实实在在”的物体。在《极品飞车》游戏中，公路两旁的树林被呼啸着抛在了脑后，每行驶一段路程，你都会禁不住转过头去看看被抛在了“身后”的景色……我想这就是3D立体影像给人所带来的最真实的环境，你会发现这与现实没什么两样，只不过在现实世界里你不能乱开车，更不能为所欲为…… NH



游戏控制面板可即时调整3D立体眼镜参数

真实让你不禁触摸
——艾尔莎3D立体眼镜

ELSA 3D REVELATOR

文/图 S&C Labs

电脑的魅力就在于能不断地给人以惊喜。2D向3D的过渡让人的视觉和听觉受到了前所未有的冲击，无论这样的进步是否会让人感到距离技术发展的终结不远，但几乎每一天，都会有让你为之震动的消息出现。今天我们就向大家介绍这样一款魅力十足的产品——艾尔莎的3D立体眼镜。

从2D画面进步到3D立体画面算是一种极大的技术进步，这个改进能带给人们一个比较真实的虚拟现实。在这个虚拟现实中，你可以看到光照、阴影、立体物体，这些景像还会随着剧情中主角的移动而移动，操作这个主角的你仿佛也被置身其中。这似乎已经很完美了！不是吗？

但是，你很快就会发现观看这个虚拟现实与观看真实环境还是有很大的差别，至少那不会让你认为3D画面是真正立体的，于是我们称这个3D画面为“平面”3D画面，它只是3D立体影像在一个平面上的投影。那么怎样才能让3D画面真正地给人以“立体”的感觉呢？答案就是制造“深度”！

为了说清为什么能在一个2D显示屏上再现3D立体影像，我们必须先对人的“双眼”视物有所了解。早在1848年，英国的物理学家Charles Wheatstone就发现只要观看两张放在不同角度而内容近似的场景，就会让人产生“深度”感觉。这种感觉是由大脑分析组合双眼接收的两个不同影像而产生的。按照平均值来看，这两个影像有6.2cm的距离偏差，而且是以视野内两个物体的水平位置差距计算的。这就是为什么当我们看近处的景物时，左右眼分别看到的影像在位置上有所不同的原因；而在观看较远景物时，这样的位置差别又不明显了。因此在较近的距离内，我们很容易就能确定一个物体的空间位置。人们发现，这个最佳的观察点在大约90米以内的范围，超过1200米后深度感就不明显了。

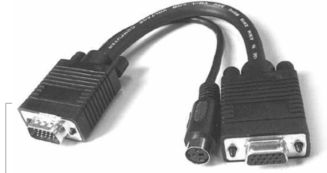


拖着根电线的眼镜你是否敢戴？请放心，它只会让你的心灵“触电”！

当我们了解了双眼视物会产生深度感的原理后，再来看为什么能在2D显示屏上再现3D立体影像就容易多了。

由前文可知，立体影像是由大脑组合而成，让大脑产生立体影像的先决条件就是使两幅内容近似但位置不同的影像被双眼分别接收。由于当每幅画面以极快的速度更替时，大脑就会把这些画面解释为动态影像，因此只需要让双眼分别看到以不同角度摄制的画面，动态立体效果就自然而生了。

艾尔莎这款3D立体眼镜的镜片夹层内充满了液晶，当我们在适当的时候控制流过它的电流的通断，就能起到交替遮蔽双眼的作用。当然这个“适当时候”是由程序来控制的，当它工作时你不会感觉到有任何闪烁，但前提是你的显示器刷新频率要足够高才行。那什么才算“足够高”呢？在使用3D立体眼镜时由于显示屏会把两幅画面以非常快的速度交替显示给左右眼观看，所以理论上每只眼睛得到的画面帧率为屏幕刷新频率的一半。举个例子来讲，把屏幕的刷新频率设定为120Hz，在使用3D立体眼镜时分配给左右眼的刷新频率仅为60Hz。只有当屏幕刷新率达到75Hz以上时，眼睛才基本不会分辨出屏幕的闪烁，所以建议你的显示器能在游戏分辨率下至少支持150Hz的刷新率，这样用3D立体眼镜观看起来才不会有闪烁感。



通过这条转接线，就可以让3D显卡支持3D立体眼镜。

艾尔莎3D立体眼镜的英文名称叫3D REVELATOR，又叫3D雷眼，它可以安装在艾尔莎新近推出的各款3D显卡上，这些显卡包括：VICTORY Ⅱ、ERAZOR Ⅱ、ERAZOR Ⅲ和Synergy Ⅱ。不过当你拿到这些显卡时一定会觉得奇怪，因为它们并没有像其它类似产品那样提供一个专门的3D立体眼镜插口。原来艾尔莎的显卡把3D立体眼镜插口以共享方式做在了VGA信号输出口上，只需要安装一张随眼镜附带的转接线，立即就可以让你的显卡支持3D立体眼镜。（下转61页）

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



疑会给用户一种耳目一新的感觉。

色彩亮度、纯度的测试之后便是关于显示器分辨率的测试。15ES2在1024×768的较高分辨率下始终保持了很好的清晰度，而且在这个刷新率下仍可保持在75或85Hz。当我们将显示模式上到1280×1024的时候，在16bit色深下，15ES2也依然保持了一定的清晰度，但图标已经变得太小了，这一点自然就不如17或21英寸的显示器来得痛快。当上到32bit色深时，字符便开始变得有些模糊，而且此时的刷新率也骤然降到了60Hz。作为2000多元的产品，这样的表现也算不错。

Win98下的游戏和DVD影片软解压是我们对15ES2的一个重要测试环节。测试用的D3D显示卡是Diamond的Viper 550（Riva TNT、16MB SGRAM）3D加速显示卡。用来测试的两款游戏是时下比较流行的街机移植游戏，一款是CAPCOM公司的《生化危机Ⅱ》，另一款是《死亡之屋》。由于有街机的效果作为蓝本对比，测试进行得比较愉快。《生化危机Ⅱ》和《死亡之屋》的画面在TNT的支持下，所有的表现效果均十分出色。细细看去，人物的动作感觉就像是在操作街机的效果（当然要是尺寸再大些，效果会更好）。特别是在《生化危机Ⅱ》中，原来的阴暗背景在15ES2的高对比度下也明亮了一些，整个过程不必再双目紧张地在屏幕上“盘旋”了。如果您再配上一款支持力反馈技术的游戏摇杆，和支持3D音效的声卡，那效果肯定比街机还能让人兴奋。能达到这样的效果，号称“毒蛇”的Viper 550显示卡固然是功不可没，但显示器的出色表现也绝对是无庸置疑。

最后进行的是软解压DVD影片测试。我们把屏幕模式调整到1024×768/32bit，DVD驱动器使用的是SONY的5X DVD-ROM，DVD影片为音响效果比较震撼的《生死时速》。在测试中，画面效果十分精致，画面的播放速度也极为流畅，如果与原来的14英寸显示器相较，虽然理论上只是一英寸的差距，但画面却大得多了。

SONY 15SE2的不足之处

当然，优点是以上多多，问题也并非没有。就像SONY的全线产品一样，15ES2也依然没有办法解决“阻尼线”的问题。作为“特丽珑”的“伴生品”，显示器下三分之一处（有的显示器在上三分之一处也有）的那条细线似乎也是很多人的“眼中之钉”。其实，这事儿也看您怎么想，我们建议您倒不妨把这条线作为识别真假“特丽珑”的凭证，有这条“阻尼”细线最起码能说明是采用了特丽珑的显像管，如果没有，那肯定是假的了。

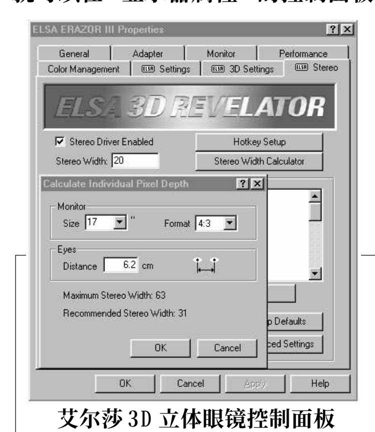
对得起“窗口”的选择

俗话讲，眼睛是心灵的窗口。常年操作微机的朋友，尤其是游戏玩家，十有八九都是眼疾在身，显示器的选择不能不称之为一大关键。在我们结束了对SONY 15ES2的测试后，综合比较了其它表现效果，大家一致认为，15ES2是那些对画面输出质量要求较高，银子较少，而且还比较注重个人身体健康的朋友的理想选择。NH

附：SONY 15SE2产品资料

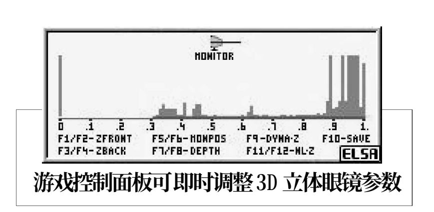
项目	参数
显像管	15英寸特丽珑（14.2英寸可视）
点距	0.25mm
最高分辨率	1280×1024/60Hz（逐行）
带宽	120MHz
行频	30kHz~70kHz
场频	50Hz~120Hz
符合	EPA能源之星、VESA DPMS、MPR Ⅱ，YES
输入电源	220~240V
功耗	110W（最大）
尺寸	368(W)×393(H)×389(D)
电源消耗	开机<110W 待机<15W 休眠<8W
价格	2500元

（上接62页）任何硬件设备都少不了驱动程序的支持，3D立体眼镜也不例外。从光盘上安装好驱动程序后就可以在“显示器属性”的控制面板里找到“Stereo”选项夹。这里提供了设置参数，比如：显示器尺寸、显示比例、瞳距等。而且还可以设置诸多热键，比如：3D立体效果开/关、游戏控制面板开/关、储存3D屏幕。



艾尔莎3D立体眼镜控制面板

最后谈谈用这款3D立体眼镜观看游戏画面时的感受。3D立体眼镜特别容易表现赛车场景或射击场景，因为在这类场景中的景深效果最为突出。在玩《Incoming》时，由于爆炸而飞起的碎片迎面扑来，你甚至还有可能禁不住用手去抓这个“实实在在”的物体。在《极品飞车》游戏中，公路两旁的树林被呼啸着抛在了脑后，每行驶一段路程，你都会禁不住转过头去看看被抛在了“身后”的景色……我想这就是3D立体影像给人所带来的最真实的环境，你会发现这与现实没什么两样，只不过在现实世界里你不能乱开车，更不能为所欲为…… NH



游戏控制面板可即时调整3D立体眼镜参数

感受美妙动听的数字化声音世界（下）

——PCI 声卡的认识、定位与选购

文 / 图　希武图书软件工作室

问:SoundFont 有什么特点?

答:SoundFont 是 E-mu 公司推出的一种采样音色库技术(也是它的专利技术)。它可以装在带有存储器扩展功能的波表声卡上，其作用是可得到更多的音色支持。Creative 作为率先将该技术引入自己声卡的厂商，比较典型的是在 SB AWE32 和 SB AWE64 声卡中支持这一功能。用过 AWE64V 及 AWE64G 声卡的朋友对它应该不陌生。我们知道，决定音色的好坏，很大程度上在于波表合成技术，同时如果所支持的波表样本越大，音色就越趋完美。早期的波表合成技术，是利用声卡存储器中的语音设置来产生声音。由于卡上存储器的存储量毕竟有限，不可能存放全部乐器的发声特点，因而只能选取乐器的关键特性参数保存，声音采样被压缩起来，这在一定程度上限制了声音的品质，为此创新公司引入了 SoundFont 技术。正因为如此，如今很多 PCI 声卡常常提供有 2/4MB，甚至 8MB(最大可扩展到 32MB)的波表样本供使用。有了 SoundFont，我们在制作和欣赏 MIDI 时就可以自由定义 MIDI 的音色，只要把这个 MIDI 的音色事先做在一个 SoundFont 文件中即可。使用 SoundFont 可以最大限度发挥音乐创作想像力，满足一般爱好者欣赏 MIDI 和电脑做曲的需求。

问:AWE64D 声卡是如何使用 SoundFont 的?

答:通过前面的讨论，我们已经知道 SB AWE64D 声卡的 SoundFont 音色库，如同其它 PCI 声卡把波表放在系统内存一样也放在了内存中，只是它能充分利用这一特点动态管理波表样本的内存(这是一般 PCI 声卡无论如何做不到的)。SoundFont 最大可加载系统内存的一半，比如一台 32MB 内存的电脑，最大只能加载 16MB 的音色库。当然，只要系统的内存足够大，你就可以随意加多少 SoundFont 音色库都可以。目前，一般爱好者常用的音色库主要有 2MB 版本的 GM、4MB 版本的 GM 及 GS、1.5MB 中国乐器音色库等。加载音色库后，再来欣赏 MIDI 音乐，几乎听不出来是电子合成的，效果跟 SB AWE64G 可以说半斤八两。

问:声卡与内存之间是如何传送数据的?

答:声卡与内存之间是采用 DMA 方式传送数据，不需要通过 CPU。这种传送方式最大特点是可以少占用 CPU，以便让 CPU 有更多的时间去处理其它事情。在采集声音信号时，声卡先将采集到的声音信号进行模/数转换，然后从缓冲区直接由 DMA 方式将信号传到主内存。输出声音信号时，则用 DMA 方式将声音数据直接从主内存传向声卡的缓冲区，进行数/模转换后再送至音频放大器，最后到扬声器发声。

问:某些声卡配有存储器扩充槽有什么作用?

答:现在有很多高档声卡上都带有存储器扩充槽，典型代表是 Creative 公司开发的系列高档声卡。像 Sound Blaster AWE32 和 AWE64 系列等都有。由于一般的波表合成声卡只带有 1MB 的存储器(用来存放波表信息，即音色库)，而 1MB 的容量通常也就能存储 General MIDI 的 128 种音色，显然这是远远不能满足要求的，所以配置 SIMM 结构插槽用于增加存储器容量。将内存条插到插槽上就可实现存储容量的增加，容量可以扩至 8MB、16MB，甚至到 28MB。早期声卡用于扩充的存储器都是 DRAM 型的，只有 1997 年以后，内存条才改为 EDO DRAM。

问:选用 PCI 声卡对提高可视电话会议质量是否有帮助?

答:有帮助。利用 PCI 声卡的高带宽优势，可以消除 ISA 声卡成为系统总线的“瓶颈”问题。具体表现



为可以使线路上语音传输更清晰(不像ISA声卡那样容易产生太多的噪声干扰)。而带有A3D功能的声卡，在组成可视电话会议系统时，还可以充分在三维空间里分割和连接，即使在屏幕上没有看到讲话者的面孔，也能够判断出是谁在讲话。而真正获得的最大好处是可以用最小的开销，营造出一个可以进行“正常”谈话的虚拟空间。

问:只要是PCI声卡声音质量就一定超过ISA声卡吗?

答:理论上讲，由于PCI声卡的信号/噪声比很高(正规产品一般很容易达到90dB以上)，因此在欣赏音乐时应该听不到噪音(显得非常清晰干净)。至于波表合成器听MIDI效果，更应该比ISA卡要强些，但是如果是那些只做成了PCI结构，而并没有采用PCI专用合成芯片的PCI声卡，就不好下定义了。因为一块声卡MIDI的音色好坏，很大程度上取决于所用的合成芯片的档次。好芯片合成音色就比较突出，差的实在不敢恭维，别看一些PCI声卡常用4/8MB的波表容量来唬人，有些实际上效果连中档ISA声卡都不如，更别说与ISA声卡中出色的Sound Blaster AWE32/64系列相提并论了。这里提醒各位朋友，在选择PCI声卡时一定要注意合成芯片的厂家及型号，不要一看是 PCI声卡就不假思索，否则未必能做到物有所值。

问:怎样理解PCI声卡的信噪比?

答:声卡的信噪比(Signal - to - Noise比)，通俗地讲是指它本身的噪声大小，这个指数当然是越高越好。早期的PCI声卡(更准确的讲应该说只是PCI接口的声卡，并非现在意义上的PCI声卡)在信噪比上确实不近人意，因而遭到不少人的攻击，相比之下一些中高档ISA声卡在这方面做得更优秀一些。然而今非昔比，如今Creative的Sound Blaster 64系列(包括AWE 64 PCI及64 Digital)以及最新上市的SB Live!等、Diamond的Monster Sound系列(包括M80、MX200及MX300等)，以及采用Yamaha 724芯片和Aureal Vortex AU8820芯片等构成的PCI声卡，其信噪比都已超过90dB。而SB Live!更是高达120db。90dB虽然达不到Hi-End的效果，但比一般大众的音响系统毫不逊色。

问:高档PCI声卡其它性能指标还有哪些?

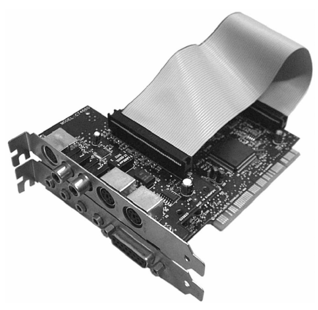
答:除了采样频率、采样位数、合成器结构、MIDI接口等常见参数指标外，一些高档声卡对以下几个参数指标同样重视:Frequence Response(频率响应)、Dynamic Range(动态响应)、THD + N(Total Distortion plus Noise:总失真+噪音)、Channel Separation(声道分离)等。

问:PCI声卡的性能/价格比如何?

答:随着PCI声卡的相继上市，似乎让很多已有ISA声卡的用户觉得应该更新换代了，其实这种担心大可不必。因为目前的一些廉价PCI声卡，在技术上并没有明显优势可言，个别的在功能上和兼容性上都不尽人意。再者，PCI声卡会占用电脑系统内存，这也令很多只有低档配置的用户不愿接受。其实，比起一些高档ISA声卡，低档PCI声卡的优势并不明显。因为很多高档ISA声卡使用的是硬波表，而且一般都带有数字信号处理专用芯片，很多工作都由声卡独立完成，它对CPU的占用率很低。加上ISA声卡技术相当成熟，兼容性(特别是对于DOS下的游戏来说)也非常好，这都是低价位PCI声卡(比如200元以下)无法相比的。但毫无疑问，PCI声卡肯定会成为多媒体电脑的主流。只是目前的PCI声卡技术还需要完善，但我们深信，PCI声卡终究会将ISA声卡淘汰出局，这也是历史发展的规律。

问:PCI声卡市场销售情况如何?

答:正因为PCI声卡有很多过人之处，因而自1997年第四季度开始进入市场以来倍受宠爱。到1999年5月上旬北京中关村电子配套市场统计表明，几乎所有的声卡厂家都有产品在销售。零售价多为200~1000元。


SB Live! Value

作为新一代声卡，它可在Windows 95/97/98、Windows NT 4.0下工作，完全符合PC 98规范(该规范已取消ISA总线结构)。从价格上看，100多元的有Trident 4D-WAVE-DX产品，200元左右的有Yamaha 724产品，400多元的有Diamond的S70等产品，500~700元当然是 Diamond的M80/MX200以及Creative的SB Live! Value(它是 SB Live! 的简化版)，接近1000元的则有Diamond的MX300，真正专业领域则有SB Live!，当然价格之高(北京市场零售参考价约1720元)不是一般人所能接受的。需要注意的是鱼龙混杂现像也并不少



见，一些厂商为迎合部分低价位消费心理制造出的廉价PCI声卡，这类声卡(特别是早期生产的)最典型的仅采用了PCI 总线接口，而并没有发挥PCI声卡真正应有的优势。

问:为什么很多新的3D游戏都对A3D进行优化?

答：由于Aureal的A3D技术在全三维空间定位及交互性声音处理(这是两大关键部分)方面独领风骚，加之该技术也支持对DirectSound3D硬件加速(例如创新的PCI64类声卡就是运用自身的DirectSound3D功能来模拟A3D效果，当然这种转换是通过驱动程序进行的，毫无疑问这会加重CPU的负担)，因而它越来越受到众多软件开发商的支持。比较有代表性的是UbiSoft Redline Racer、Silicom Graphics、Zombie Studios SpecOps、Epic Megagames Unreal、SonyInteractive Studios等娱乐软件开发商。而最近推出的A3D 2.0版本(典型代表是Diamond的Monster Sound MX300)比A3D 1.0版本的功能更强大。比如，A3D 1.0中同时间内只能处理8个音源，而A3D 2.0同时间内则可以处理16个音源。再有，A3D 1.0版的取样频率是22Hz，而A3D 2.0 的取样频率已达48Hz。可以说Aureal公司开发的A3D与 Creative公司开发的EAE并称为当今最有名的两大3D Sound API。

问:高档音箱与廉价声卡怎样搭配比较合理?

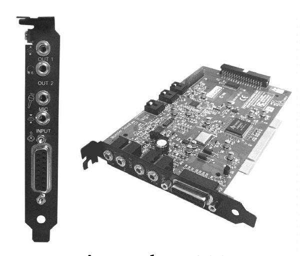
答:常听一些朋友抱怨说他的音箱是用300多元买的“冲击波”，声卡也是200多元买的PCI品牌产品，不知为什么音质却很差。笔者检查后发现，这是一个带有普遍性的问题，原因是声卡上的功率放大电路IC过于廉价，再加上所使用的电容大多也是极为普通的铝电容，这样很大程度上导致了噪音的产生。一般来说，声卡的主芯片由于是在数字信号下工作，质量都不会有问题，而噪音主要是由廉价模拟电路(IC)中产生的。遇到这种情况，最好的办法当然是换声卡，但如果不想花钱的话，也可以采用这样的办法：把跳线(如果有的话)置成 LINE-OUT，这样做的目的是使声音输出绕过声卡上的廉价功率放大电路，而用有源音箱中的优质功放电路取而代之。不过，需要注意的是200元以下的音箱是不会有高质量的功放电路的，也只有300元以上的音箱才有实际意义。

问:有些人反映PCI声卡的兼容性不好是否属实?

答:就目前应用上看，PCI声卡的兼容性确实存在一些麻烦，这也许正是一些已经购买了PCI声卡的朋友常感到困惑的问题，尤其是在DOS下使用时更是如此。尽管很多PCI声卡厂商都宣布其产品在玩DOS游戏时没有问题，可事实并非如此。究其原因大概是因为现在的一些PCI声卡在声音合成方式上同ISA声卡有很大不同，它在DOS下不兼容原来的IRQ、DMA设置等，因此导致DOS的很多游戏不认PCI声卡，当然也就没有声音了。这是PCI声卡的一个共同弱点，不过在Windows 95/97/98下不存在问题。至于DOS下兼容性问题的解决，很多PCI声卡厂家都推出了各自的解决方法，比如Diamond就开发出一个名叫SB-Emu的小程序可以解决兼容性问题。随着DOS的没落，纯DOS的应用软件(包括游戏等)已经成为过眼烟云，这使得PCI声卡的DOS兼容性变得越来越无关紧要了。即使有需要，主板上的SB-Link也能满足需求。

问:PCI声卡SB-Link接线作用是什么?

答:这是一条连接主板与声卡之间的5pin排线，但前提是只有Intel芯片组的Pentium Ⅱ主板才具备使用条件，而且也不是每一款这类主板都设有这个接头。那么，SB-Link的作用是什么呢?具体来讲就是将ISA总线的DMA和IRQ从主板传送到PCI声卡上，让DOS游戏在ISA总线中找到声卡的DMA和IRQ，从而使用户可以玩实模式的DOS游戏。显然，它的作用是提高PCI声卡在DOS模式下工作的兼容性。当然，如果你不玩DOS的游戏，这个SB-Link就可有可无。就目前而言，从笔者所用过的PCI声卡来看，好像只有Creative PCI 64声卡、Diamond的Sonic Impact声卡和由YMF724芯片组成的PCI声卡可提供SB-Link接线(注意，也不是每一块YMF724声卡都有这个接头)。如果你买的PCI声卡不支持DDMA，而你的主板也没有SB-Link接口，那么玩DOS下的游戏肯定会出现不少问题，当然，这也要看你的运气如何了。



Diamond-MX300

问:如今的PCI声卡DOS兼容性方面是否有了很大改观?

答:确实如此。比如Diamond生产的S90声卡在DOS兼容性方面就做得比较理想了。事实上Diamond从S70开始就已经很重视这个问题了(它不用SB

link)，只是当时在解决上还存在缺陷，因而没有大张旗鼓地宣传罢了。到S90时，它依靠软件来模拟声卡的IRQ和DMA以实现DOS下的全兼容性。本人特意找了一款在S70上不正常的游戏，而在S90上不存在任何问题。这证明在S90上我们终于可以遗弃旧的ISA声卡了。如果再看一下Diamond的MX200、MX300就更令人心花怒放了。Creative现在的SB live! 声卡也是用软件进行模拟，效果也相当不错。可见，有没有SB link如今已不重要。 其它品牌的PCI声卡也有不同程度地改观，只是笔者不可能逐一进行验证。

问:S/PDIF输出接口起什么作用?

答: S/PDIF(Sony/Philips Digital Inter Face)是索尼和菲利普共同制定的一个数字音频输入/输出标准。相对于原来的声卡来说，S/PDIF接口可以有效抑制因模拟连接所带来的噪音影响，使信噪比可高达120dB，同时可以减少模数——数模转换和电压不稳引起的信号损失。又由于它能以20位采样音频工作，所以能在一个高精度的数字模式下，使整个音频系统保持很高的品质。在声卡上率先引入S/PDIF输出接口的，据说是从SB AWE32开始。S/PDIF这个具有专业味道的接口也同样是在不断发展和变化的。当初，Creative的AWE32(包括AWE64 Value)的S/PDIF接口只能输出E-mu 8000硬波表合成器的信号;推进到AWE64 Gold时，则又增加了一块芯片，它可以将基于物理模型的软件合成器 Wave Guide的信号与硬波表合成器的信号进行混音后输出。令人欣慰的是，这种原先只有SB AWE64G这样的高价位声卡才具有的功能，如今在一些PCI声卡已开始尝试使用。而YMF724的S/PDIF 接口则更丰富了其内容，它可以输出包括WAVE、硬件加速MIDI合成、软件MIDI合成等在内的所有数字音频信号。足见YAMAHA的YMF724芯片还是有其过人之处。

问:PCI声卡的四声道指的是什么?

答:PCI声卡的四声道是指它允许在一块卡上连接两组(四只)立体声音箱(当然是要带内置功率放大器的)，并且每只音箱可单独进行控制。关于这一点至今好像没有一块ISA声卡能够做到。常识告诉我们，实现立体声最基本的要素是要有左、右两只音箱，而一些新型PCI声卡可以驱动四只音箱，这就可以营造出左前、左后、右前、右后的立体感觉。这样的设计在运行支持DirectSound3D游戏时就可以实现3D定位。目前在中档以下PCI声卡中支持四声道输出的并不多，比较有代表性的是使用Ensoniq ES1370芯片的创新SB PCI64及浩鑫HOT-255(需要Ensoniq 2.0驱动程序支持)等，而在中高档领域则比比皆是，最有代表性的是Creative的 SB Live!(包括 Live! Value)以及Diamond的Monster Sound MX200和Monster Sound MX300等。

问:软音源与硬音源对CPU占用率的差别有多大?

答:一些新型PCI声卡虽然支持“软”音源(最常用是S-YXG50)已够相当水准，但仍然无法和硬音源(含音源子卡)相提并论，不能像使用硬音源那样，可以使CPU的占用率几乎为“零”。就目前PCI声卡而言，无论是采用YMF724，还是ES1370及ESS Maestro-1等，在利用自身芯片播放MIDI音乐时，都要对CPU有一定的占用率(如果CPU的占用率真能为零的话，那不就等于是硬音源了，此时的成本就会大幅度提高)，测试表明CPU的占用率为10~20%左右。这几种芯片要说差异也不是没有，只是不大而已。当然，主芯片的性能越高，就越接近硬音源的效果，这在游戏中获得的好处是不会降低系统运行速度。比较而言，YMF724芯片的占用率比起ESS Maestro-1来还是稍高了一点。

问:S-YXG50音源软件性能如何?

答:S-YXG50音源软件(俗称“软”音源)应该说是YAMAHA非常成功的经典之作。它模拟的对象是YAMAHA MU-50(典型的“硬”音源)，据说模拟得很相似。说到YAMAHA，熟悉电子乐器及电脑音乐创作的朋友都知道，它不仅在MIDI方面占有一席之地，而且其音源器早已被众多“玩家”所广泛使用。正因为这个原因，S-YXG50才具有优势，况且它的音源比起S3、ESS、Ensoniq等单纯的MIDI取样音色库要复杂得多，通过大量的运算，可以使2MB的音色库营造出优秀品质的音色。

问:软音源的发音延迟问题是什么回事?

答:由于软音源是由程序合成产生一个音色，这需要大量的计算时间，如果转换速度再慢一点的话，就会造成延迟发音。这对于一般音乐爱好者而言，听起来可能感觉不到有什么怪异的地方(这是因为所有的音符都延迟了相同的时间， 比如0.5秒左右)，但对于一个电子音乐创作者，这就是个无法忍受的问题。不要说延时0.5秒，就是0.1秒也会乱了作曲灵感。试想，在作曲过程中谁能够忍受钢琴按下一个键要等0.1秒后才能听到声音这样的痛苦吗?显然，软音源最重要的就是提高播放MIDI的品质，虽不能根本解决发音延迟问题，但应努力将其降到最小。 NH



攒机轻松行



文/李游冰　图/本　刊

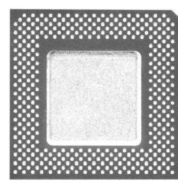
出自行家之手的组装电脑，正如一位网友所说：是一件量体裁制的时装，是一辆磨合裕如的赛车，是一只手工打磨的小提琴，是一尊精品荟萃的艺术品，无一不得心应手，深合你意。我作为一名正宗的DIYer，值《微型计算机》改版两周年之际，为表祝贺，特将个人对近期攒机的建议公布如下，供大家参考，望大家不吝赐教。

CPU(中央处理器)

现在很多DIYer买了电脑后，都不可避免地要对CPU进行超频。前一阵儿在超频界里最红的莫过于Celeron 300A。虽然Intel将它锁了频，但使用100MHz外频超到450并非难事，虽然不是所有Celeron皆能如此，但大半都没问题，即使在450MHz边缘，也可通过增加CPU核心电压来提高成功的机率(几乎所有的300A都能在加到2.2V后超到450MHz)。为了跟AMD打价格战，抢攻低价市场，Celeron售价早已相当大众化，加上能超频，更令人趋之若骛。尤其许多测试报告指出，超到450的Celeron的性能，更比同时钟频率的Pentium Ⅱ450 高出一些，想起Pentium Ⅱ400或450的价格，我想很多人都会觉得，这样做绝对是值得的。

目前300A的抢购热潮已过，由于抢购热烈，加上Intel的停产，现在市面上的300A已经少得可怜了（但Socket 370架构的赛扬300A还有不少，且很多都能超），目前大多是333（370架构的）或366（370架构的）等，外频仍维持66MHz。目前370的赛扬300A只有500来块钱，Celeron 333的价格为600多，也算是物美价廉，但由于Intel将CPU锁频，因此333如要超100MHz外频，就不可避免要超到100 × 5=500，别无选择。以目前0.25微米的Celeron来说，能上500MHz的不多（除非加高CPU核心电压），大约只有十分之一的比例，或者更少，在这十分之一里又分为能够开机的和能够稳定运行的两种。而Celeron 366要超100MHz外频就要超到550。目前的赛扬已是Socket 370的天下，市场货源充足，加一块转换卡插在Slot 1的主板上用是不错的选择。对于这类333或366，如果你既没有可调电压的主板，也不想贴CPU引脚来加电压，那么你可使用83MHz外频来超，目前九成以上的 Celeron都可以胜任。CPU是绝无问题的，就看你周边设备的耐力了。





socket 370赛扬366

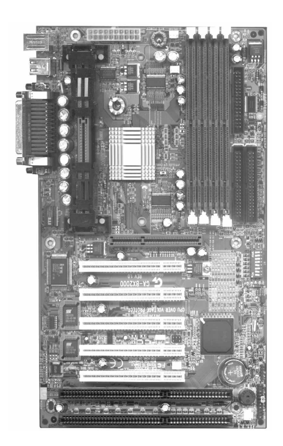
K6-2的价格和赛扬300A/333差不多，但在玩PS模拟器这类拷机的东西时，显得慢了一些。不建议主要用来做图形工作的朋友购买，因为渲染速度较差，当然如果你只做日常的应用（整数）K6-2是跟PⅡ差不多的，它的一大优势就是主板便宜。PⅡ方面可以考虑买PⅡ350，一般都可上400，甚至更高。盒装的每颗价格大约在1550元左右。如果你不打算超频，经济条件也很好，需要强大的浮点运算能力和稳定性，那买PⅡ 400/450吧！不过450的性能和400差不了多少，价钱却多了许多，倒不如多买些内存更有用。至于PⅢ嘛，它最有卖点的地方无疑是SSE（原为KNI，现已改名），但想要充分发挥它们的性能，必须等到Microsoft做好DirectX 7.0，而且其它厂商们也要针对这些指令来写的时候。必须注意的，是Microsoft的速度，他们正忙着Windows2000和反托拉斯案，对于Windows 98的补丁都慢慢吞吞地做，DirectX 7.0固然说会支持，但究竟什么时候才能推出不得而知。由于K6 Ⅲ光是供应给一些大厂就没货了，导致零售市场上现在才看到货。它的整数性能比PⅡ高了，但以目前1750元的报价来看，这种价位Super7是不会接受的。前一阵子美国国家半导体公司正式宣布退出PC处理器市场，不再生产PC机兼容的Cyrix处理器芯片。以后我们也许将看不到CY的

芯片啦，如果你的电脑不在做图和玩游戏方面有特殊要求的话，那么你完全可以只要买块MⅡ来作纪念。

MainBoard(主板)

先从牌子上下手,MSI、Asus、GiGabyte、Iwill、Abit、Soyo和Epox等都是不错的，最近还发现钻石的主板做工也不错。现在最好有5×PCI,4×DIMM以方便今后升级。Slot 1方面，前一阵的GA-6BXE不错，用料做工好，超频稳定，支持PC98规范的ACPI，PCI 2.2规范，最新IO控制芯片iTE 8671,I/O set数据处理能力达到1MB/s，它还可以在133MHz外频时设定PCI为33MHz（这花样是它最先出的）。它的加强板（纪念板）BX2000在原有的基础上加了双BIOS（DualBIOS）及STR（Suspend To RAM）两项崭新的主板技术，绝对值得推荐。在BH6后，Abit出了BX6(2.0)，加了1条DIMM插槽，加大了滤波电容，还有Data Buffer。开始用起来性能和BH6好象没多大区别，超频能力并不很好，但现在ABIT已经在4月17日发布的最新版kh BIOS，开放L2周期调整，开放SDRAM 3大周期调整，超频能力大大提高。ABIT的BIOS目前看来还是对硬件控制能力最强的。ASUS的P2B现在有了打开其SoftMenu的程序，让它的BIOS也具有了软跳线功能，不过好象只有P2B-F（1.02版本）有效，另外P2B-F在4DIMM的情况下少了Data Buffer，显得有些偷工减料。 SOYO也在近期推出了新板SY-6BA+Ⅲ，提供了150外频（比其它板迟了些），8倍频（到8×的CPU出来了BX还能不能用都不知道），也用了PCI 4分频技术（要稳定支持新PⅢ的133MHZ总线，这是必要条件，P2B和BXE还不是早就支持了？），最高到2.2V的CPU核心电压调整（个人认为只到2.2V的电压对超频来说不是很够用），破解CPU锁频（只对部分PⅡ350和PⅡ400的CPU有效，我们自己也可以通过将B21引脚接地来破解），这些是主要的新增功能，但应该说已不是什么新鲜事了；另外6BA+Ⅲ使用的是4层线路板，IO控制芯片是iTE 8671而不是其他主板厂商普遍采用的WINBOND W83977EF，系统监控芯片是W83782D，而不是W83781D，PCI插槽旁边的滤波电容是220uf。总的来说，6BA+Ⅲ还是一块不错的主板，用料上乘，值得推荐。

如果你买赛扬370，那么最好加一块转接卡用在Slot1的板上，370的主板也就没什么值得考虑的了。至于采用VIA芯片的板子，价格便宜，对系统要求不高的同志们可以考虑选择。Socket 7平台的现在一般都买MVP3（MVP4刚刚推出）芯片组的，推荐Iwill XA100plus，不过只有512k L2 Cache。市面上还有一些All-In-One的板，在板上集成了显示和音效等芯片，价格低廉，如微星的MS-6178（Socket 370）和MS-6182（Slot 1）都是采用Intel 810芯片主板，是不太在乎子系统性能朋友的选择。



GIGA-GA-BX2000

Ram(内存)

现在应该没人再去买EDO内存了吧(废话)。我们知道，大多数新主板都没有SIMM，只剩下DIMM了。SDRAM的内存颗粒是很重要的，内存颗粒就是LGS、NEC、Hitichi、Samsung、Toshiba等公司所制造的内存芯片，如果通过了Intel所制定的PC-100的测试，就算是PC-100的了(现在应该非买PC100的不可了)。PC-100最主要是要求当CL=3的时候，t CK不能比10ns 慢，t AC不能比6ns慢,(CL是表示CAS Latency，t CK是表示 System clock cycle time，t AC 是表示 Access time from CLK)。如：NEC的"D4564841G5 -A80 -9JF"，LGS的GM72V66841CT-7J"，Hitachi日立的"HM5264165TT-B60"，SEC三星的"KM48S8030BT-GH"等等，当CL=3的时候都符合PC-100的规格（但是当 CL=2 的时候就不一定了），至少能跑100MHz。内存颗粒又分为日/韩/台三系，经过测试，当CL=2时，133MHz外频已是临界点，日系的NEC与台制的Kingmax已不支倒地，但采用韩系颗粒的现代与Samsung仍能达到稳定的要求；而当CL=3时，可允许较大的外频，韩系颗粒的现代和Samsung，仍成功登上150MHz的宝座，展现其强劲威力。所以买SDRAM最好买韩系颗粒的，这点并不是没有根据的，不少专门从事水冷或气冷的超频行家，也以使用韩系的现代或Samsung居多，以用来进行140或150MHz的超频。此外，内存的电路板(PCB)也是很重要的，是内存芯片发挥的关键。好厂的条子就算芯片是10ns的，但却可以稳跑112/124/133甚至更高（日立B60和LGS-7J芯片的条子就能跑133），而那些杂



牌的条子，10ns的芯片大多就只能跑100，连103都撑不住；电路板也代表着条子的兼容性，如果条子质量很差，轻则造成系统不稳、易死机，重则造成无法使用。

购买的时候先看PCB电路板的厚度（名牌大厂都是6层），再看内存芯片上有无打磨的痕迹（可用指甲刮后在强光下反复辨认），然后看做工（名牌大厂的布线及内存上的精密电阻做工都非常考究）。另外注意在选购PC100 SDRAM时，不能因为内存上印着“-7”或“-8”字样就简单地认为其是7ns(纳秒）或8ns的产品。如LGS的-7J是143的，日立的B60是166的，实际上都是10ns产品，听一个网友说，目前除了三星（Samsung）KMXXXSXXXXBT-G7 型号是7ns产品外，还有LGS的-7.5 & -7，NEC的-A75 & -A70(这些都是CL=3)，但是它们在现在的市面上是看不到的。内存的体积毕竟还是较小的，测试方便，所以可能的话应当场测试，OK了才拿回家。目前买内存就是128MB一条的了，一般大概是800多元，64MB的只有400多了。

Display Card(显卡)

TNT和Voodoo2一转眼就成为了过去，现在的显卡市场新品尽出。

在不久前的中国台北国际电脑展中，3dfx宣布了Voodoo3 2000内建主板的消息，在3dfx将Voodoo3 2000芯片释放给中国台湾地区的主板制造商后，华硕(型号：ATC6253M，ATC6254M)，中凌(ATC6264M)，技嘉(6BXM)，与微星(MS6168)将推出以Voodoo3 2000为内建绘图芯片的主板。而采用TNT2的显卡有ASUS的V3800、丽台的WinFast 3D S320 Ⅱ、Diamond的V770、艾尔莎影雷者Ⅲ、小影霸等。引起最大轰动的是ASUS，华硕的Riva TNT2(V3800)系列显示卡此次一口气推出四种不同组合：AGP-3800 Ultra Deluxe是配备Riva TNT2系列最高级的Riva TNT2 Ultra绘图芯片、32MB SGRAM及VR-100 3D立体眼镜，并提供电视输出、视讯输入及支持3D立体眼镜的VR埠；AGP-3800 TVR Deluxe配备Riva TNT2绘图芯片、32MB SGRAM内存及VR-100 3D立体眼镜，具有电视输出入功能，而AGP-3800 TVR则不配备3D立体眼镜，不过具有支持3D立体眼镜的VR埠，消费者可于日后升级选购3D立体眼镜；AGP-3800 Pure亦配备Riva TNT2绘图芯片及32MBSGRAM，不过仅提供单纯的显示功能，并未支持视频输出，不提供3D立体眼镜的升级空间。

Elsa也是推出3D立体眼镜的少数厂商之一。根据目前的资料，ELSA还是针对视频及娱乐市场专门设计了一张TNT2显示卡的唯一一家公司。还有AOPEN的PA3010显示卡也是配备Riva TNT2绘图芯片，其驱动程序拥有独特的时钟频率调整功能，提供使用者在电脑开机的状态下，通过驱动程序以鼠标拉动指示箭头调整绘图芯片及显示内存的时钟频率，按确定钮后，系统不需重新开机，绘图芯片及显示内存的时钟频率即会有所调整。AOPEN的动态时钟频率调整功能允许使用者调整绘图芯片时钟频率由90MHz至256MHz，内存时钟频率可由125MHz调整至256MHz，最高达256MHz的时钟频率值已足以应付目前所有的芯片。



Riva TNT2

Savage4方面则有Asus V3500、Creative Labs Blaster S4、Diamond Stealth Ⅲ S 540、Elsa Winner Ⅱ等，是性价比蛮高的芯片。目前市场上小影霸TNT Ⅱ(16MSD)售价1200元左右，只有大散热片，显存为-6ns的，做工一般；还有则是大名鼎鼎的帝盟Viper770，售价1300元左右，有16M三星-7 SDRAM显存，该卡做工一流，AGP支持x2和x4（通过卡上的跳线来决定），散热也只有一片散热片而无风扇，但卡上留有风扇电源口；最后则是华硕的TNT Ⅱ Ultra，它配有32M SGAM，售价1900元左右，有3D眼镜的要2950元（一副眼镜1000元？？！）；此外，ATI的rage128显卡大量面市，售价1100元左右；VoodooIII 2000依然1180元。另据消息，Matrox新一代的Millennium G400显示卡在芯片及显示卡硬件方面已开发完整，目前只剩驱动程序版本尚未底定，不过驱动程序亦接近完成阶段，预计Millennium G400显示卡将于七月份上市。Matrox根据价格与需求将G400分为下列3种版本：Matrox Millennium G400 16MB(美金149)，Matrox Millennium G400 32MB(美金199)，Matrox Millennium G400 MAX(美金249)。



Savage4

话说回来，如果你是一般用户，不玩游戏，不做图形，只是用电脑来看VCD、DVD为主的人，根本不必考虑以上所说的卡，买SIS6326（带DVD加速）便足够



了，要一点3D的买TNT；光用来上网和普通应用就买i740或RIVA128/ZX好了，较便宜。如果你已经有Voodoo2，可以再买一张Voodoo2来SLI也成。

Sound Card(声卡)

以中高端市场来讲Creative的SoundBlaster Live!Value是首选，但Diamond的MX300已成为SoundBlaster Live!Value的有力竞争者。价格现在应该不会是大问题。春节以后，创新大幅度调低其声卡及4.1音箱的价格，SB Live！简版的报价在660左右，4.1在700左右，这样算来一套高档多媒体音响系统只要1400左右。补充一句，4.1如果单纯从音质上比较也许不如5、6百元的木质音箱，但有一点可别忘了。我们说的是个人电脑上的多媒体互动音响系统，除了音质外，占地小、易操作性、小音箱大震撼以及一个虽说不怎么样但总比没有好的低音炮这些优势也是需要充分考虑的，毕竟在多数时候我们不是用电脑来看施瓦辛格或是听古典音乐，而用来听MIDI和玩游戏，这样4.1也就绰绰有余了。

最近FPS2000音箱（PCWorks 4.1被改名为FPS1000）已经大量到货，总体来说它比PCWork 4.1更强。外观全黑，四只卫星音箱还是“磨砂”的，非常好看，比PCWork 4.1的白色塑料外壳帅得多了，而且没有杂音、干扰声、更没有“噼啪声”，重低音更是PCWork 4.1没得比的（比PCWork 4.1大得多），浑厚有力，再接上数码输入（DIGITAL DIN），声音更加纯净，绝对将成为LIVE！的最佳组合！

低端市场方面则以采用Yamaha 724芯片的声卡最好，724的MIDI给人的感觉是真正的Yamaha出品，很棒。采用Yamaha 724芯片的声卡当中，32位的花王SV550市场口碑不错，推荐给大家。还有一点,最近我在Newsgroup中听到消息说YMF724将支持EAX……这将使YMF724更有看头！

Hardisk(硬盘)

由于现在的软件越做越大，4G以下的硬盘已被淘汰出了主流市场，6.4G成了标准配置，估计在年底10G的就是标准配置了。现在5400转的硬盘是很便宜的，8.4G只要11XX元就能拿下，10G也只要14XX元。7200转的目前还较贵，但将普及，它比Ultra DMA/66实际多了。至于SCSI的 Hardisk，一般是在服务器上用的，性能比IDE的要好很多，但价格却极其昂贵，如果不是很有钱，就别买了。

Quantum的火球7代在98年几乎垄断市场，99年Quantum又推出了首款支持Ultra DMA/66的火球8代，与七代相比，采用了新的Ultra DMA/66传输界面是火球八代最大的卖点。IBM 硬盘分为Deskstar、Ultrastar和Travelstar三个系列，Travelstar是用于笔记本电脑的2.5英寸硬盘，Deskstar与Ultrastar都是3.5英寸硬盘，Deskstar用于台式机，而Ultrastar则是SCSI接口的，多用于服务器或工作站。迈拓的钻石六代（DiamondMax 4320）和金钻二代(DiamondMax Plus 5120)是市场上常见的两款产品。钻石六代采用了迈拓公司的MaxSafe技术和新型MR磁阻磁头，金钻二代是迈拓最新的7200rpm产品，有着接近专业SCSI硬盘的性能。WD西部数据的WDAC14300和WDAC26400是市场上最早、也最常见的符合Ultra DMA/66标准的硬盘，价格也很低，加上其良好的性能和先进的技术也是不错的选择。

对于超频来说，要用高PCI Clock(44.4MHz)，选择 Quantum火球系列可以跑的机会比较大。在速度上无疑Quantum超44.4MHz最快，而Maxtor钻石六代超频到 37.5MHz时大约与IBM的DTTA(Deskstar 16GP) 8.4G超到41.5MHz一样快，如果你不超频而想要速度的话，就买Maxtor的金钻系列。IBM硬盘的综合性能是高于火球8的，噪音极小（盖上机箱后几乎听不见它工作时的寻道声），极具性价比。IBM另外有一款7200转的9G硬盘以1800元左右的价格上市，它可比原来5400转的快了很多哦，看来也不是很贵，值得大家考虑。

Monitor(显示器)

现在买Monitor最好买0.25(超大型Monitor例外)，也许你在市面上会看见一些0.22(Philips)、0.24的，但那是所谓的“水平点距”，和“点距”是两个不同的概念（下面会讲到）。现在买显示器的标准是15英寸,潮流则是17英寸。据我所知，现在一般用户很多都是买三星的，职业的DIYer们则大多选择MAG。它是世界显示器三大品牌之一，其产品质量确实不错，价格也还算可以。

自己的健康是最重要的，现在的显示器符合MPR Ⅱ标准已经是最低要求了，MPR Ⅱ是由SWEDAC（瑞典技术委派会议）制订的电磁场辐射范围，也包括了推荐的设计标准，这些标准是面向普通工作环境设计，将显示器周围的电磁辐射降到一个合理的程度；而TCO标准则严格得多，只要技术上允许，就不遗余力地遏制辐射，将对用户健康的损害减轻到最低程度。带





MGA-DJ700E

TCO 标准的显示器比普通的贵上快一半的价钱，但是为了健康着想，还是尽量买符合TCO标准的显示器（TCO有92/95/99三种，常见的是92和95，通过TC099的显示器则少得可怜）。LCD方面太贵了，我不建议买。真的要买，在取货时要即场试用，看看有没有死点(红、黄、蓝)，还问清楚有多少粒死点才换或修理。

最后还要提一下，点距和水平点距是不同的，点距是指屏幕上两个最近的相同颜色磷光点之间的直线距离；而水平点距是指这两点之间在水平方向的距离。水平点距=点距×0.866，其值要小于点距。不少厂商就利用这一点进行误导，标称其显示器水平点距（有的商家更故意直接标为点距）为多少多少，购买者如果不清楚其区别，拿来与直接标点距的显示器比，就很容易发生不当的选择。这是要特别注意的。最近美格彩显已降价了，XJ530/XJ500T/DJ700E/XJ700T的价格分别降到1699元/1999元/2799元/3999元，目前这个价位比较理想，可以考虑。

CD/DVD ROM

一般来说，选择买CD或DVD是视乎你看不看DVD影片(或用来赶潮流?)而言。如果你不看DVD电影，那你目前根本没必要买DVD-ROM。CD-ROM现在也不外乎华硕/NEC/源兴/美达这些牌子。华硕和NEC口碑好，源兴和美达是同一种机芯，性价比高，它们的性能都差不多的。至于速度，只要不少于24X(34X标准)，买多少也没有关系。那么DVD ROM买多少倍速的好呢？我认为买2X的便绰绰有余，因为只用来看DVD影片的话，2X和5X是没有多大分别的(将电影加速??)，而且5X大多锁了区码。

Modem(调制解调器)

尽管现在已经出现了很多先进的通讯方式，比如ISDN、ATM、帧中继等，但Modem仍是普通百姓最普遍、最可行的上网工具。目前的主流已是56K Modem。由于V.90已成为国际标准，购买56K Modem要注意的就是是否支持V.90，x2或K56flex已变得较为次要，如果不支持，需要注意是否可升级到V.90。而在ISP方面，也要注意是否已提供了V.90的拨接服务。

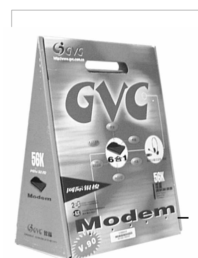
一般情况下，外置的MODEM比内置的工作稳定，外置Modem带的LED灯可以让你知道它当前的工作状态，最重要的一点是外置的Modem安装方便。不过，内置Modem也有它的优点，不需要外接电源变压器，而且一般内置Modem也比外置的要便宜一些。

从大陆和台湾几个较有名气的品牌看来，质量相差不多。但我觉得花王和台康的用起来感觉更好一些。现在还有一些“软MODEM”，就是用较少的芯片去完成传统MODEM的工作，至于缺少的芯片所担任的工作则由软件来完成。当然，由于是由软件进行计算，所以完成的效果还不是很完美，并且还要占用CPU和系统资源。它比一般MODEM要便宜很多，性价比很高，但是现在市面上还不多见。

Printer(打印机)

打印机最常见的有喷墨、激光、针打三种，其它的还有固体喷蜡、热转印等。喷打在打印机市场上所占份额越来越大，针打退居专用领域已是不争的事实，而激打的价格则高得出奇。喷打由于实现了廉价真彩打印而成为家庭市场的主流。对于家庭用户来说应选购喷打。激打虽然速度很快，但其高贵的价格却......(如果有好多人在使用同一台打印机而又不需要彩色效果的话，一些低价的激打还是挺划算的。)低档彩喷价格在900元左右，适合一些对图象没有太高要求、一般是打印文本文件、偶尔打一些带彩的创作品的人们。如果对打印的图象质量有接近照片要求的话，可选用中档彩喷，价格大约在1500元左右，高档彩喷是真正的相片级打印机、是报社或专业人员的首选，其效果可与一般激光打印机相比。如果你经常印相片或高清晰度的图片，Epson的Photo系列是必然的首选（由于高分辨率的原因，速度会比较慢，但对于喷打来说，打印速度并不重要的）；如果你只用来印文件，Lexmark和HP是很好的选择，特别是HP 895cxi，其速度惊人又保持品质，彩色也是一流，不过在打印“肉”色时颜色较怪，这是4色printer的通病。另外，想要得到高质量的画面，纸张是很重要的，最少要用专用纸（一张A4大的1~2元），高品质光泽指则更好，但贵得吓人（一张A4大的9元左右）。

至于其它的外围设备如Mouse、Keyboard等都可以随个人爱好买，我就不再罗嗦了。最后祝大家攒机愉快。NH



Modem包装盒上有文章

文/安　宁

随着上网人数的日益增多,Modem已成为必不可少的硬件设备,但在购买时我们常常会被包装盒上的各种术语弄得眼花缭乱、不知所措，它们究竟有什么含义呢?在这里我简单地向大家介绍一下。

1.V.90、K56Flex、X2数据传输。

这是几个与56K Modem有关的传输协议。关于它们,《微型计算机》以前已有多篇文章予以介绍。这里不再赘述。

2.支持V.42,MNP2-4 and MNP10纠错协议。

V.42是ITU-T推出的纠错协议。在网络通信时,信息是以一种包的形式发送的(包可以理解成为小的信息段)。V.42的任务是在两地通信时,如果发送的包由于某种原因(如电话线干扰)受损或丢失,收方能立即要求传送方重发刚才的那个包,从而达到零错误的理想状态。MNP是由Microcon公司提出的一系列以消除传输时的错误并能提高通信效率为主要目的的错误侦测协定。目前共分10级,级别越高功能越强,并向下兼容,即MNP10包含以前的所有内容。其中的1~4级已向外界公开,供各厂家免费使用。由于其推出时间早于V.42,因此被大量采用,当使用V.42无法完成纠错时,Modem会尝试使用MNP2~4来进行纠错,MNP10的主要作用是在通信线路受到严重干扰时仍能保证通信质量。

3.V.42bis and MNP5数据压缩。

V.42bis 是ITU-T(国际电信联盟)1989年推出的压缩协议,采用LZW算法,将数据进行4:1的压缩,并可对采用过压缩处理的文件(如.ZIP文件)进行进一步压缩,当压缩率低于100%时,使用V.42 bis的Modem将自动关闭其压缩功能。MNP5在MNP4纠错的基础上增加了压缩功能,能够采用实时自适应的方式来计算压缩数据,优化用户数据,调整压缩参数以达到最大数据通信量。压缩比率可达2:1,但无法对已压缩过的文件进一步压缩。

4.DTE速度可达115200bps。

谈这个问题之前我们先介绍另一个概念,DCE(Data Communication Equipment数据通讯设备)速度。它是指两个Modem之间即电话线之间的传输速度,我们所说的56K指的就是这个速度。而DTE(Data Terminal Equipment数据终端设备)速度是指从本地计算机到Modem的传输速度，如果电话线传输速率(DCE速度)为56000bps,Modem在接收到数据后按V.42 bis协议解压缩56000 × 4=115200bps,然后以此速率传送给计算机,由此可见56K猫(使用V.42bis)的DTE速度在理想状态下都应达到115200bps。

5.可用CTS/RTS或Xon/Xoff流量控制(Flow control)

从上边的介绍我们已经了解到DTE与DCE速度之间存在很大差异,这样在数据的传送与接收过程当中很可能出现收方来不及接收的情况,这时就需要对发方进行控制,以免数据丢失,这个过程就是所谓的流量控制。控制的方式有两种,Xon/Xoff和CTS/RTS。前者由软件产生控制码,并将控制码加入到数据流中,Xoff表示停止发送,Xon表示继续发送,此种方法通常用于2400bps左右的低速猫。CTS(clear to send)/RTS(request to send)则是通过计算机与Modem之间的信号线传送控制信号来实现流量控制的，即硬件方式。请求发送信号(RTS)由计算机产生,通知Modem可以发送数据,清除发送信号(CTS)由Modem产生,通知计算机可以传送数据.由于硬件控制的反应速度要比软件快，所以多用于高速Modem。在使用MNP,V.42以及传真时也应使用硬件方式。

6.ADPCM压缩/解压缩

ADPCM(Adaptive digital pulse code modulation)是自适应数字脉冲编码调制的意思，是在多媒体技术中采用的一种对数字波形进行压缩和解压缩的算法，通常使用16位的线性脉冲编码对样本进行调制，对其采样后转换成4位的样本，从而可以达到4:1的压缩比率。

7.DTMF信号侦测/产生

DTMF(Dual-Tone Multifrequency)通信技术中的一种信号传输方法，这里的tone代表一个固定频率的声音片断，而dual-tone则是由两个不同的tone产生的复频信号。数字式电话的12个键分别代表了12种不同的复频组合，借助于对频率组合的侦测，计算机可分辨出所按的是哪一个键，从而达到与电话另一端的使用者互动控制的目的。通过这种技术可以使计算机将控制命令从复杂的声音讯号中判别出来，从而使我们能够通过电话按键控制计算机的运作。NH

责任编辑　炜　星
E-mail:wish@cniti.com

三英战吕布

文/图 黄 健

——“三”风扇实现显卡散热实例

鉴于目前大多数显示卡均有因工作频率越来越高，而导致发热量也越来越大的现象。征对该特点尤其是对显示卡的超频成功有较大的影响，本文提出以下几个解决办法以供参考：

一、在动手以前，你先应准备以下材料：三个586CPU的风扇、少许硅胶、热熔枪（见图1）以及热熔胶。其中热熔胶等材料可从电子用品商店购得。



图1

二、目前不少显示卡正面的主芯片上都自带一片散热片，但散热效果不一定明显，可在其上增加一个风扇加强散热。不过如果你嫌它散热面太小，不够“威力”，也可移除其自带散热片（此外拆除原散热片可能涉及保修问题，请慎重），而使用586CPU的散热风扇（带散热片）加以替代（理由：表面积大，风力较强可带走更多的热量）。具体方法：首先可使用多余的机箱后档片或其它工具，沿原散热片四周稍用力向上顶，直至拆除它为止；然后清洁主芯片表面，在其面上均匀地涂上一层薄薄的硅胶，并由内圈向外仔细研磨开来；接着在欲安装的散热风扇散热片处也如法炮制地抹上硅胶，将两者粘合，使其紧密接触，最后用热熔枪在散热片四角处加注适量热熔胶，将其固定在显卡表面，于是正面主芯片处的风扇必装即宣告结束，见图2。

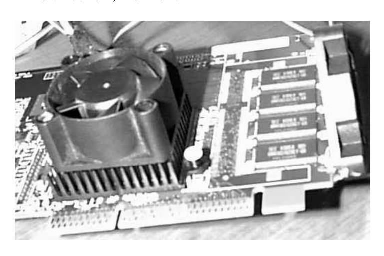


图2

如图2，因笔者使用的G200散热片较大，故另加了一个高转速风扇。

三、显示卡背面主芯片处（PCB板面）加散热风记扇应分两种情况：

1．背面无焊点或焊点较平整（无针状突起）；

可依焊点情况涂上一定厚度的硅胶，起绝缘导热作用，然后如上所述加CPU的散热风扇（带散热片）并同样用热熔胶固定（注意：焊点处加工请务必小心）。

2．焊点呈针刺状或出于谨慎；

可使用一个散热风扇（不带散热片）在主芯片背面适当位置（PCB板处）加注一定量的熔胶于风扇四角处，将其固定好（见图3）。

关键：此处“一定量”的含义是熔胶达到一定的厚度，以便留出适当空间，给予空气对流，更好得促进芯片背面散热。

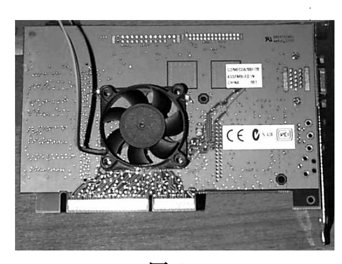


图3

四、整个显示卡卡面散热（图4）：超频不仅使显示主芯片产生较大热量，同时显示卡其它部分（显存等）亦都超负荷运行，同样产生热量，也应一并考虑进去。综上原因你可将一个CPU风扇用热熔胶固定在卡身中部，此处的热熔胶可适当多加一些，以便固定，其风扇主要对着卡正面直吹。若风力太小，也可换用机箱风扇，不过由于机箱风扇较为高大，事先请插在卡上实地测量清楚，以免到头来白忙一场。



图4

经过以上处理，一款自制显卡风冷系统即告完工。这套系统采用硅胶+散热片+风扇的组合，能良好散热，同时由于使用热熔胶加以固定，在绝缘的前提下保持了卡面的整洁，所以有空的时候想超频的你也不妨试一试。NH



用光耦电路降低声卡噪音

文/图 赵 亮

在《微型计算机》第四期的文章《声卡噪声的起因及解决方法》中分析了声卡产生噪声的原因并提出了解决的方法，文中还提到了使用光耦隔离声卡与光驱之间的干扰，但未给出具体的电路原理图，在这里补上使用光耦制作的隔离电路的原理图及制作方法，算是解决声卡噪声问题的另一类选择吧。

电路原理见附图1所示，这套电路并不复杂。光驱的音频信号从P1输入，在G1和G2内经过电→光→电的转换过程，由C2、C5滤去直流成份后输出。由于声卡与光驱之间的信号地线已由光耦隔离，防止了它们之间因电位差而引起的噪声串入电路，同时为了增强降噪的效果，在C2和C5后还加有由R4、C3和R8、C6构成的单阶低通滤波器，其转折频率在33kHz左右，能进一步过滤掉高频干扰信号。

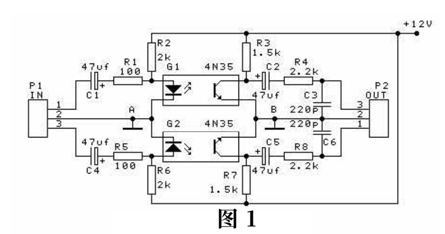


图1

在制作时C1、C2、C4、C6应选用品质较高的聚丙烯电容，G1和G2应选用4N35、4N36、4N37等转换速率高的光电耦合器（引脚功能见图2），电阻也应选用金属膜电阻。电路的输出增益可由R3和R7进行调整。原理图中的A点应接光驱的信号地，B点应接声卡的信号地，这两点绝对不能直接连接。

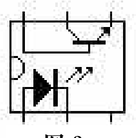


图2

这个电路不仅能应用在声卡与光驱的模拟音频连接线路间，用在声卡与功率放大器之间也有很好的效果，它能使电脑中的各种干扰信号无法通过地线串入功率放大器，提高电脑的声音重放质量。NH

为游戏准备强劲利器
——谈游戏手柄的鉴别与改装



（注：本文理论联系实际，提出较全面的游戏手柄鉴别改装技术，但要注意，如你无相应的无线电知识及动手能力，可能会导致“毁灭性”的后果，请三思而后行。）

文/图 吴 峥

在介绍游戏手柄之前，先介绍一下本文中常用到的几个约定：本文中的“手柄”一律指游戏手柄；手柄的上、下、左、右按键统称为“方向键”，而多个Fire（开火）键则统称为“功能键”。

一、游戏手柄选购篇

游戏手柄的结构分布一般是左边为方向键，右边为多个功能键（有些在侧面及背面也放置一些功能键），手柄中部则放置了一些开关。其中开关的功能主要有：单发、半自动连发、全自动连发以及开启或关闭某个功能键、切换连发速率以及切换功能键与伪功能键之间的单一工作。一般来说一个开关控制一个功能键。这里要提到一个很重要的概念：什么是“伪功能键”？所谓的伪功能键就是指某几对（一对键也可能有两个以上）键，或一对按键在同一时刻只有一个键工作，或可同时工作，但工作的功能一致，这些功能相同的按键就统称为伪功能键。在使用中，伪功能键总体功能并不大，所以想购买游戏手柄的朋友在购买时如有条件一定要当场试一试手柄的实际功能键有几个，从而避免买到伪功能键较多的手柄。已购买手柄的朋友，如果你的手柄有不少的伪功能键，那也不要紧，这正是下文改装篇针对的改装对象。

手柄的外壳原料多半均采用ABS工程塑料，颜色以灰、黑深色为主，从外壳的制作工艺就可看出手柄的档次：外壳表面应选光滑有光泽的，外观是异形的手柄则还要选拿捏舒服的。而较差的手柄有的在接缝处甚至有毛刺，这种手柄总体品质也不会好，购买时要当心！然后手柄的按键也是外壳选择中最重要的一项，首先必须布局要合理，其次大小要适中，另外应以颜色区分组别。内部元件最重要的要数导电橡胶了，因为每个手柄的按键下都有一个，按键就是通过它与电路交换信息的。它的质量好坏直接关系到整个手柄的好坏，其弹性、松紧、厚度、橡胶炭膜的质量都很重要，其中除前三项可在试验中得出结果外，第四项只能凭运气了。而手柄连至电脑的连线以软些的线为好，线长度应在两米左右，颜色只要能与游戏手柄本色相配即可。

游戏手柄的式样是五花八门的，我把它大致分为三大类：标准型、仿照型和异型。标准型手柄就是那种中规中矩，外型四方，边角圆滑过渡，其分布为左方向键，右功能键的手柄。这类手柄最大的特点就是没有特点。仿照型游戏手柄主要是仿照电视游戏机的手柄，如仿照MD、SFC、PS、SS、N64手柄的都有。这类手柄的特点就是外观都出自名家设计（本来就是仿照的），手感特好。最后把所有不能归为上面两类的游戏手柄都归到异型类，所以这类手柄外形也是最丰富的。如外型异型——为把多种功能集于一手柄以及需要设置更多的按键，必须改变其外型。如飞行摇杆，还有一种是仿街机型，摇杆，大按键，吸放在桌面上。接口异型——如手柄新秀USB游戏手柄，使用了USB接口，可有较多按键，且与原游戏手柄可同时使用。缺点是价格高，DOS下兼容不好。

二、游戏手柄改装篇

本篇主要针对那些已购买游戏手柄的朋友在使用

中发现自己的游戏手柄伪功能键较多，造成了不必要的浪费。那么如条件允许，你可试着改装它。

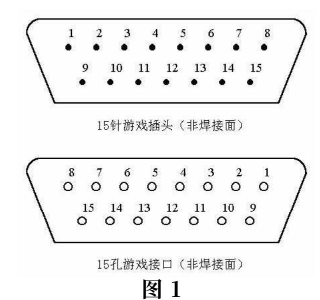


图 1

游戏口的定义如图 1 所示

1:Vcc(正 5 伏电源)　9:Vcc(可不用)
2:B1(1P 第一键)　10:B3(2P 第一键)
3:1PX(1P X 轴)　11:2PX(2P X 轴)
4:GND(地)　12:GND(可不用)
5:GND(可不用)　13:2PY(2P Y 轴)
6:1PY(1P Y 轴)　14:B4(2P 第二键)
7:B2(1P 第二键)　15:Vcc(可不用)
8:Vcc(可不用)

游戏手柄电路工作原理：PX 为 X 轴，X 轴控制左右方向；PY 为 Y 轴，Y 轴控制上下方向。PX、PY 悬空时，电脑认为没有手柄存在；当 Vcc 接一适当的电阻时，电脑认为手柄位置居中。PX、PY 直接接 Vcc 时，电脑认为按下了左上键；当 Vcc 接一更大的电阻时，电脑认为按下了右下键。这样通过 PX、PY 的不同组合，就得到了八个方向键。B1、B2、B3、B4 与地连接时，电脑认为按下了相应功能键。图 2 电路中三极管与一些电阻构成开关电路，就实现了上述方向键功能。连发功能可由 LM324、555 等电路实现，由于改造较复杂，就不再叙述了。

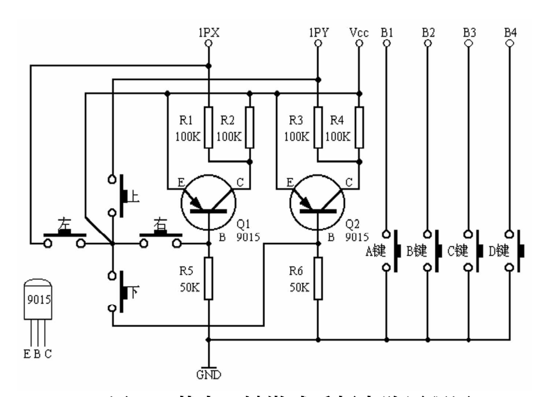


图 2　基本四键游戏手柄电路原理图

1. 游戏手柄改造原理

接口定义一个游戏口可接两个手柄（1P 及 2P），每个手柄分别支持两个按键。而为了让一个手柄有更多键，就将 2P 的两个键分配给 1P 使用，这就构成了一个基本四键手柄。但想要改装成六键、八键或更多键就还必须使用驱动程序，其原理是：六键——将 2P 的上、左键作 1P 的第五、第六键。八键——将 2P 的上、下、左、右键作 1P 的第五、六、七、八键。更多键——将 2P 的上、下、左、右、左上、右上、左下、右下键均作为 1P 的功能键。所以，从原理上讲，用简单电路加上驱动程序最多可实现 1P 手柄同时可用 12 个功能键，但在用左上、右上、左下、右下键作功能键时，一键按下要保证两条线路同时接通，电路实现有些难度，故以下改造以改六键、八键为主。另外注意，使用分插后，两个手柄的使用会恢复原状，各自只能使用两键。

2. 材料

由图中针脚定义可知一个手柄最多只需要十芯的连线就够了。某些四键手柄只用八芯线，所以必须得换线。而 15 芯游戏口分针、孔两种，元件脚号上都有标记，可参考图 1。

3. 游戏手柄改装

四键游戏手柄改六键或八键：首先打开需改装的游戏手柄，看一看电缆线是几芯的，如不到十芯就得换线了，且 15 芯游戏口多半是一次性固定好的，所以同时还要替换一个 15 针游戏口。但在电路板上剪下线之前千万要记下原手柄针脚与电路板上位置的一一对应关系，以便装上新线后能恢复原对应关系。然后确定想要改装的伪功能键，把与之相连的线路切断，按照图 3，图 4 连线，并妥善放置好增加的元件。最后在确信没有电路短路及张冠李戴

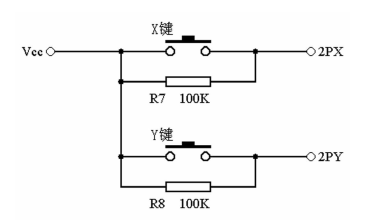


图 3　四键游戏手柄改装六键手柄增加电路图

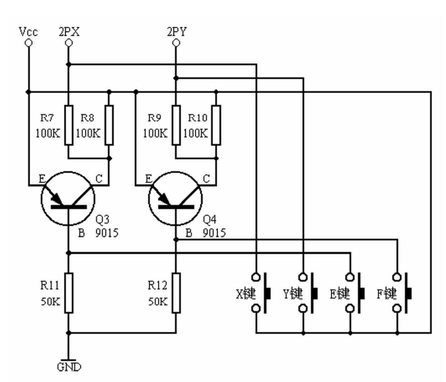


图4　四键游戏手柄改装八键手柄增加电路图

现象后，就可以上机调试了。

六键游戏手柄改八键：电缆线及游戏口肯定不用交换。这时首先应找到与11、13脚相连的线，切断其与电路板的联系，同样还需切断欲改伪功能键与电路板的联系，按照图4焊接上元件，确信都没有问题，就可以上机调试了。

4.游戏手柄调试

再检查一遍手柄的线路，特别是1、4脚之间不能短路。如检查都没问题就可断电插上手柄了！改装后的六键或八键手柄必须使用新的驱动程序，可从 http://www.pchome.net 下载。开机后进入WIN95，装入驱动程序后打开控制面板中的游戏控制器面板，添加选择驱动程序，如显示“未连接”，请检查11、13脚连线及电路连接是否正确。如显示已连接好，则接下来再选“属性”按钮就可以进行校准测试了。用四键游戏手柄改装的六、八键手柄一般校准都能顺利通过。然后就可以测试了，在测试中，如某个按键图标对应的灯不亮，则说明此键不通，请检查相应键的电路。为安全起见，电路检查、插拔手柄请在断电状态下进行。校准、测试通过以后，要小心把手柄装好，合理放置新增元件，不要让其在改装完成后再短路，造成一大憾事！接下来就可以用一些游戏来测试了。

5.分插

需要双打时，两人可以一人用键盘，另一人用手柄。如都用游戏手柄则必须使用分插（分插原理图见图5），使用分插后每个手柄只能用两键，看来就只能玩玩FC模拟器了。

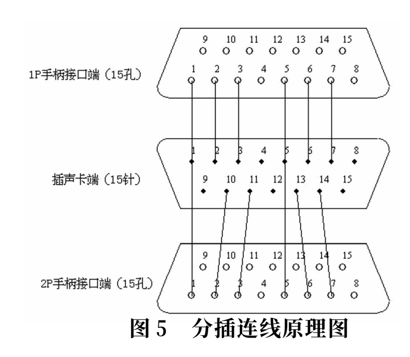


图5　分插连线原理图

总结

实际上图2加图3就是六键游戏手柄的原理图，而图2加图4则就是八键游戏手柄的原理图，有兴趣者可照着做。

三、游戏手柄保养维修篇

现在的游戏设计得越来越激烈，相应的某些按键的使用率也越来越高，而按键下的导电橡胶是有一定寿命的。一旦它坏了，整个手柄也就可能会报废。所以在一些射击、动作游戏中需要重复使用某个按键时，要善于利用连发开关，减少按键次数。打游戏时，还要注意动作幅度不能太大，连线可适当放长一点，这样不但可以离屏幕远一点，以保护眼睛，而且连线也较不容易折断。平时，手柄应放置在环境干净点的地方，否则脏物如嵌满方向按键与功能键之间，按键就不灵活了。如果使用一段时间以后，觉得按键不灵敏或太灵敏了，有能力者可把手柄拆开，用棉花沾酒精擦一擦导电橡胶及电路板。手柄最容易坏的地方就是电缆线，因电缆线内部有多股细导线，如断任何一根线都会导致手柄故障。且游戏手柄最容易折断处就是手柄两个接头处，可拆开手柄用万用表就着接口量一下，在测量时弯一弯可疑的部位，就能发现隐藏的断头。如断头靠近手柄处，可剪去一段线，重新焊上，如断头靠近接口处，一般手柄接口都是一次性封死的，所以只能买个15针接口换上了。其次容易坏的是导电橡胶，大多情况并不是真坏，只要拆开手柄擦一擦，说不定就好了。手柄真坏有两种情况：一是导电橡胶破裂，失去弹性；二是导电膜失去导电性能。对第一种情况只能换新的导电橡胶，第二种情况可有应急方法：即用导电物粘在相应位置，或用4B铅笔涂抹一下原导电膜。当手柄通过以上检查，且无断线情况时，应怀疑是电路板问题，但游戏手柄电路板上的元器件损坏可能性较小，多半是元器件虚焊，用电烙铁补焊一下即可。NH

变废为宝，打印无限

——谈喷墨打印机一体化墨盒的再生技术

文/图 杨志宏

一、前言

随着激光打印机、喷墨打印机技术的不断成熟、以及生产和销售规模的日益扩大，使得打印机的成本逐渐下降，特别是每台1000元左右的彩色喷墨打印机由于体积小、重量轻、速度快、噪音低、打印质量精美、支持彩色、价格低廉等优点，迅速进入家庭或小型办公领域，并逐渐成为电脑外设的首选配置。但是，喷墨打印机仍然存在着耗材昂贵的缺点，使得在大量打印时成本远远超过激光打印机，而大量文本打印又恰恰是办公领域的主要应用范围。于是如何降低喷墨打印机的打印费用就成了广大用户关心的首要问题。

由于原装墨水价格昂贵，许多用户转而选择兼容墨水。这时，一个令人困惑的问题出现了，喷墨打印机厂商出于种种考虑，往往警告用户不得使用兼容墨水，以免造成打印机故障。而用户在购买和使用兼容墨水的过程中，也确实遇到了不少问题，兼容墨水到底能否使用？喷墨打印机真的是买得起用不起的华而不实的产品吗？

二、墨盒再生的常见问题

目前，喷墨打印机的墨盒结构主要有两种：一种是打印头与墨盒一体制造，当墨水消耗完后，必须将整个墨盒更换，由于喷墨打印机的关键部分就是打印头，因此这种一体化的墨盒成本较高；另一种是打印头与墨盒分离，当墨盒中的墨水消耗殆尽时，可以只更换墨盒，这种设计避免了频繁更换昂贵的打印头，因而降低了打印机的运行成本。这两种墨盒设计方案各有优劣：一体化设计的墨盒虽然价格昂贵，但是通过简单地更换墨盒就可得到满意的打印效果，大大降低了打印机维护的成本和难度，能够保证稳定的打印质量，佳能的产品大多采用此种设计。分离式设计降低了墨盒的成本，但是对墨水的品质要求很高，如果更换的墨盒质量不好，很容易堵塞打印头的喷嘴，造成打印质量下降，严重时将造成打印头报废，因此厂商建议最好使用原装墨盒。

对于一体化墨盒，灌注兼容墨水的风险相对较低，如果灌注失败，顶多是换一只新墨盒。按照打印机厂家的要求，本来就应扔掉的墨盒，如果灌注成功则能节省至少50%的花费。所以国内许多兼容墨水生产厂商也大力研究和生产针对一体化墨盒的兼容墨水和灌注工具。但是，许多用户在按照说明书使用了兼容墨水以后，还是出现了墨水四溢，或者不下墨水等现象，造成灌注失败。本文将以佳能打印机的BC-02墨盒为例，分析产生灌墨失败的根本原因，并介绍一体化墨盒的再生技术。

三、一体化墨盒的再生技术

1、查看墨盒

见图1，从正面看，左上方的金属部分就是打印头，由于喷嘴直径特别细，必须小心避免将打印头沾污，不得用手触摸此处，或者将打印头接触桌面等物体。左侧面是一个关键的部分（见图2），在这个侧面上，有一个极小的气孔，气孔的作用是维持墨盒内外的气压平衡。



图1 墨盒正面图

如果气孔遭到破坏，后果将与打印头堵塞一样——墨盒报废。



图2　墨盒左侧图

2、检查购买的兼容墨水套件

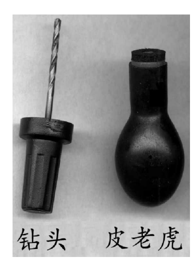


图3　墨水灌注套件

常见的兼容墨水灌注套件包括：钻头、皮老虎（图3），带有注射针头的墨水瓶（图4）。

图4

用户应根据打印机和墨盒的型号选购相应的兼容墨水。

3、墨盒钻孔

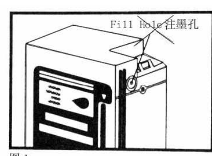
对照一下兼容墨水套件说明书（见图5）中的“图1”，一个关键的错误出现了：说明书将左侧面的气孔标注为注墨孔。虽然说明书的“图2”指示的钻孔位置问题不大，但是其“图3”又指示将注射针头插入气孔（也就是说明书上的“注墨孔”）！如果一个用户阅读了说明书，那么他很有可能拿起钻头，按照图示将细小的气孔扩大，然后将墨水通过气孔注射入墨盒。实际上已经有许多用户甚至是墨水或打印机销售商犯了这种严重错误。这样做会有什么后果呢？

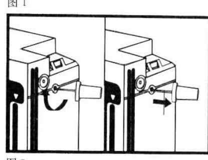
第一种情况：由于气孔被扩大，造成气压调节功能失灵，墨水将从气孔溢出，沾污打印机和文稿；

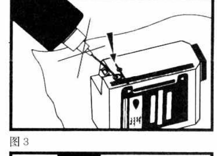
第二种情况：用户使用石蜡等材料封闭“注墨孔”，以期堵住四处泄漏的墨水。由于气孔被堵塞，外界空气无法进入墨盒内部，造成墨盒内部气压小于外界气压，形成负压，这样打印不了几行，就会发现喷头喷不出墨水。打印头虽然来回运动，但仍然是白纸一张的故障。类似的失误还发生在新型的大容量黑色墨盒BC-20上，用户强行将针头插入气孔灌注墨水，造成气孔扩大，墨水溢出的后果。进而得出BC-20无法灌注墨水的错误结论。

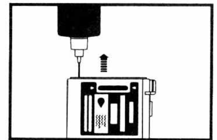
因此，墨盒的气孔是维持墨盒正常压力平衡的重要呼吸器官，绝对不能改动和破坏。

那么，正确的钻孔位置如何确定呢？一是不能破坏气孔等重要结构，二是不能造成墨水泄漏，因此可以选择与气孔相对的右侧面进行钻孔。









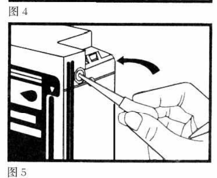


图5　注墨说明书

4、灌注墨水

拔下针头上的橡皮帽，将针头慢慢插入钻孔，挤压墨水瓶直到将适量墨水灌入墨盒。如果墨水瓶内还有剩余的墨水，可以将橡皮帽盖紧，以免墨水瓶中墨水干涸。

5、封闭钻孔

既然气孔是维持墨盒压力平衡的呼吸器官，那么新的钻孔将会影响这种气压调节功能，并容易造成墨水的蒸发和泄漏，因此必须用石蜡小心地将钻孔封闭起来。

6、清洗墨头

新灌装的墨盒安装到打印机上以后，必须先执行清洗打印头的动作，直到打印机打出的测试页正常为止。如果打印结果出现白线或者喷不出墨水，可以用皮老虎在气孔上吹几次，将新墨水挤压到喷头附近即可。

四、总结

一体化墨盒是一个拆装方便的独立元件，对其重新灌装墨水不会影响到打印机其他部分，灌装墨水风险小、成本低，只要掌握正确的灌墨方法，就可以实现变废为宝。用户应该明白：一体化墨盒是将打印质量与打印成本折衷的设计方案，即在打印头寿命将要终结前，通过更换墨盒同时更换可能出现问题的打印头，简化打印机维护的难度。因此要注意选购质量较好的兼容墨水，低劣的墨水将会加快打印头报废的速度。

总之，通过对一体化墨盒多次灌装兼容墨水，可以大大降低喷墨打印机的运行成本，这是一个行之有效的好方法。NH

如何识别真假Philips 32X光驱

Philips光驱一向都比较多假货，现在尤其以32X光驱居多，由于其包装、印刷精美，一般顾客都很难辨认，其以假乱真的程度第一次连小编的眼睛也能骗过。为了使更多的读者能知道这一点，以免再次上当受骗，特此列出，请大家购买的时候多加小心：

1.Philips光驱外包装彩盒左上角有Philips字样，而不是Philips OEM或Philips MAX。

2.光驱外包装彩盒颜色比较鲜明，色彩细腻，字迹清楚，而假光驱外包装彩盒印刷粗糙，颜色较暗。

3.Philips 32X光驱驱动器在驱动器门上有黑色Philips字样，而且驱动器上面是两个圆形按键，及一个耳机插孔，一个音量控制。假光驱驱动器面板上一般没有Philips字样，或写有Philips MAX，Philips OEM，而且假光驱面板上的播放键及开关键不是圆的。

4.Philips 32X光驱驱动器正面有一个金属标志，金属标志的右上方有Philips字样，并印有MODEL PCA328CD，金属标志下方贴有一个条形码，上有P/N号及S/N号。假光驱一般没有条形码或者条形码是印上去的而不是贴上的，MODEL号也不是PCA328CD。

5.光驱驱动器背面有一张黄色标志，上面印有该光驱的产品型号、产品名称、生产厂家、地址、产地等。一般假光驱没有这张黄色标志。

6.Philips 32X光驱包装盒内还带有一本说明书，一本保证书，一本Philips外设产品介绍及一张驱动软盘，而假货这些附件不全。

7.光驱辨别也可使用Philips公司提供的测试软件。该软件可从http://www.cniti.com或http://www.newhardware.com.cn下载。

附:Philips CD-ROM 鉴定测试软件使用简介
用途:用作测试Philips 32X CD-ROM的真假
测试型号:Philips 328CD

1. 在硬盘上建立一个目录,如C:\TEST;然后将测试盘上的程序拷贝到硬盘该目录下。

2. 将CD-ROM接于PC上。

3. 放入一张CD盘片。

4. 运行 Philips.EXE 程序,如为Philips 328CD型号的Philips CD-ROM,即显示:

```
Philips CD-ROM Identify Test Program. Version 1.1
Vendor   ID : XXXX
Product  ID : XXXX
Product  ID : XXXX
```

不是Philips 328CD 型号的Philips CD-ROM，即显示

```
Philips CD-ROM Identify Test Program. Version 1.1
This drive is not Philips CD-ROM !!
```

即可判定该光驱是否为Philips 328CD型号的Philips CD-ROM了。NH

责任编辑 沈 柔
E-mail:shenying@cniti.com

第七期是我们杂志改版2周年，头儿要我们都说点什么。我能说点什么呢？说起来，软硬兼施是最体谅我们钱包瘪瘪，却有远大抱负的DIYer们的了（挥泪……我自己就是一个）。因此，我们的目标就是要将你买了不能用的硬件，想办法让你用起来；那些似乎落伍的硬件，用最新的方法让它飞起来；似乎没油水的硬骨头，用软硬兼施的办法，把它所有油水都榨干！够狠吧？（不狠，怎算得上是正宗DIYer？不狠，怎对得起自己瘪瘪的钱包？）亲爱的战友们，如果你有软硬兼施取得重大成功的经验，不妨写将下来，塞到我的信箱，让我们大家多一份希望，也让你有一份收获。怎么样，我们开始吧！



全面引爆TNT

文/图　驱动之家　ion

RIVA TNT2来了！这不知是好消息还是坏消息。虽然我们可以获得更高的3D性能，不过，问题是，我们有没有足够多的银子?去年花了一千多大洋的TNT怎么办？我想每年换一块显卡的人还是不多，可面对越来越疯狂的游戏，RIVA TNT确实力不从心。既然没有Money，我们只有内部挖潜，想尽办法把TNT显卡的所有性能统统榨干。我给大家介绍两种办法：

一、超频

超频TNT芯片十分有趣！nVidia公司当初定的TNT的指标是超越原先市场上90-95MHz的显卡，后来由于发热的问题，并没有使用125MHz的主芯片，至少在那时0.25微米的工艺无法做到，所以目前各厂商的TNT基本上默认的频率都为90MHz。TNT芯片的工作频率和显存的工作频率不同，芯片的工作频率为90MHz，而显存的工作频率为110MHz。超频主要存在两个问题：1.散热问题，2.显存问题，因为8ns SDRAM显存理论上的极限频率为125MHz，当然SGRAM就不同了。

首先要在BIOS中进行修改：

Assign IRQ to VGA(or Video): enabled
Video BIOS Cacheable: disabled
Video BIOS Shadow: disabled
Video Palete Snoop: disabled
C8xxxx-CBxxxx Shadow: disabled(xxxx代表#或A-F的任意字母。)

如果你有128M或以上RAM:AGP Aperture Size设为64MB或32MB。

96M以上RAM:AGP Aperture Size设为48MB或24MB。

64M以上RAM:AGP Aperture Size设为32MB或16MB。

32M以上RAM:AGP Aperture Size设为24MB或12MB。

48M以上RAM:AGP Aperture Size设为24MB或12MB。

注：如果你的系统经常死机，那不管你的内存是多少，都可以设置AGP Aperture Size为64或256MB，这个问题可能是由于主板引起的。和TNT显卡兼容性不好的Socket7主板，特别是ALI芯片的主板，最好下载主板的最新驱动程序升级。其中ALI芯片的AGP驱动1.60版可在(http://www.mydrivers.com/z/board/agp1_60e.exe)下载。

System BIOS Cacheable:enabled

接下来我们使用著名的显卡超频软件Powerstrip进行超频。Powerstrip是我们台湾同胞的作品，可惜网上仅有Demo版，注册要30美金。市面上的小影霸TNT附送了此软件。在动手之前，我们还要了解两个概念：(1)Memory Clock—指内存时钟频率；(2)Core Clock—指芯片时钟。我的忠告是：你要超频TNT，即使TNT上有散热片，最好还是再装一个风扇。那种老的486CPU风扇就可以了。

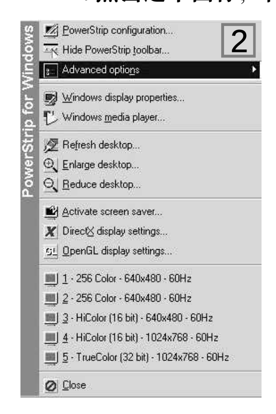
Powerstrip支持的芯片有Trident 3Dimage，Alliance AT3D/25 +，Tseng Labs ET6000/6100，S3 Trio32/64/V+/V2/Trio3D，S3 ViRGE VX/DX/GX/GX2，

S3 Savage 3D, 3DLabs Permedia/Permedia2, 3Dfx Voodoo/Voodoo2/Banshee , Matrox MGA G100/G200, Rendition Verite 2200, Intel i740, nVidia Riva128/128ZX/TNT , Cirrus Logic 5436/5446/5480/546X。另外的一个比较好的设计是，你可以针对某项应用程序如3D游戏、图象处理软件等来进行超频，而对字处理软件或上网等一般操作不进行超频，以最大限度保护你的显卡。

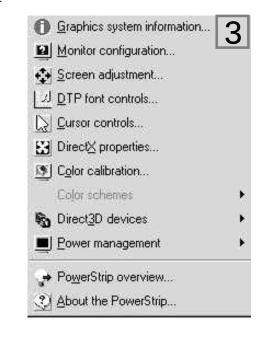
Powerstrip的使用：

1.运行Powerstrip，Win95的任务栏将会出现

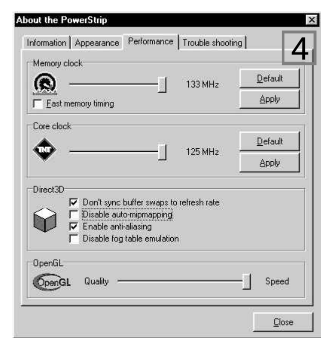
2.点击这个图标，将出现一个菜单



3.选“Advanced options”。



4.选“About the powerstrip”。在“About the powerstrip”中按“Performance”按钮。



5.在Performance中，你可以调节Memory clock和Core clock的数值来进行超频。不过可不要太贪了，显卡烧了的话我可不负责哟！

Memory clock:不管你的冷却工作做得多好，大多数显卡的极限为125MHz，我在125MHz时系统出现死机现象，但在120MHz时工作正常，系统也很稳定。Fast memory timing选项可以不管。

Core clock:我尝试过120MHz，但系统有时死机。我认为能稳定运行的极限为115MHz。

关于Powerstrip的具体使用方法，大家可以自己仔细研究一下。因为它支持12种语言包括中文，我在这里就不详述了。另外要说的一点是，有的厂商的驱动程序不允许进行超频即改变Memory Clock。如果是这样，那么你就只能改用公版驱动程序了。还有由于SDRAM的局限性，我认为MCLK大于125MHz后系统很难稳定运行，超过118MHz后，图象质量就很差，而且丢失了一些多边形。

总结：TNT的超频能使显卡性能提升，但没有我们期待值那么高，如果你能做到散热良好或你的显存为SGRAM，也许能超到更高的频率。

二、使用混合驱动程序

虽然TNT2和TNT是两代产品，不过它们的内核区别并不很大，这就为TNT使用TNT2驱动奠定了基础。我们在TNT显卡上装上了nVidia的版0172驱动(这个驱动nVidia官方没有公布)，一切正如所愿，在Win9x下它工作得很稳定，只是在运行D3D程序有时会死机。不过Open GL很稳定，nVidia的Open GL ICD驱动确实非常成熟，这是其他厂商无法做到的。

那么TNT用TNT2驱动到底有什么用呢？TNT用户一定还记得那个Detonator吧，它可以提高TNT显卡在D3D，Open GL游戏中的性能。而这一次用的是TNT2驱动程序，这个0172驱动可以最大限度地提高TNT显卡的性能。需要证据吗？让我们看看测试结果：

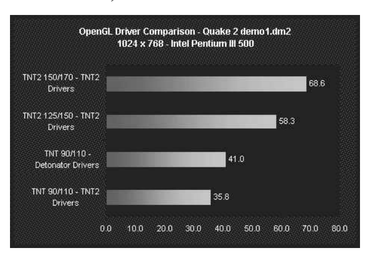


图5 Quake 2 demo1的Open GL测试结果

TNT使用TNT2驱动后，Open GL性能有所下降。这和当初使用最初版本的Detonator驱动的情形如出一辙。顺便说一句，TNT2也可以使用Detonator驱动，不过比使用TNT2驱动得分低的多。下面我们再看看D3D的测试结果：

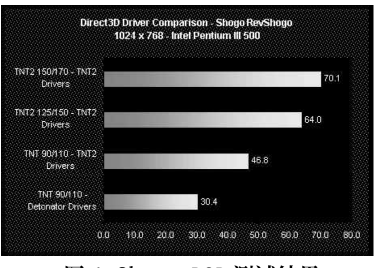


图6 Shogo D3D测试结果

TNT2驱动确实使TNT性能提高了！无论是shogo还是Descent的测试中都可以看出这一点，而在对CPU要求极高的Descent3 Demo中，性能甚至提高了13%，

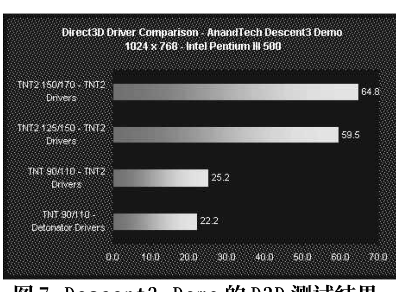


图7 Descent3 Demo的D3D测试结果

而这一切还都是免费的。

以上测试采用的是0172驱动。而最近这几天nVidia TNT2的1.76版公板驱动已被一些非官方网站公布，主要增加了对AMD 3D Now!指令和ARM多纹理的支持。对于AMD+TNT的用户来说，使用TNT2驱动显得更加必要。一切由数据说话，让我们看看1.76驱动测试情况吧。为公平起见，我将AMD K6-400(支持 3D Now!)降频为300与一个不支持3D Now!的AMD K6-300作对比，主板为梅捷 SY-5EMM MicroATX，测试软件采用Quake2 timedemos。

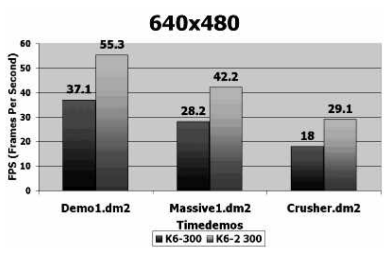


图8 3D Now!测试结果

从上面可以看出，在AMD K6-400上的Quake2帧速率比K6-300的最大提高了54%！这真难以置信。可见1.76驱动专门对3D Now!做了优化所言不虚。

虽然TNT2 1.76驱动优化了对3D Now!的支持，但令人遗憾的是，1.76版中的D3D驱动非常不稳定，Open GL驱动我也只能说还不算太差。难道真的不能达到十全十美吗？下面我给大家介绍一种方法，结果可能会给你意外的惊喜。

1.下载Leadtek TNT2 S320 Ⅱ驱动程序并安装。别搞错了，是驱动，不是BIOS。:)

在Win9x桌面按鼠标右键，点属性→设置→高级→更改适配器类型→更改→下一步→显示指定位置的驱动程序列表→显示所有硬件→选标准显示适配器，如果提示“所选驱动程序不是专为选定硬件设计的”，不用理会，选“下一步”，选择刷新。重启系统后，重复以上步骤，不过将显示指定位置的驱动程序列表——显示所有硬件改为从磁盘安装，并指向S320 Ⅱ的驱动存放路径，之后，重启系统，哈哈，Leadtek TNT2 S320 Ⅱ驱动就安装完毕了。不过，这只是第一步。

2.下载Microsoft WHQL认证1.15驱动

这是一个自解压文件，它会将文件展到C:\HCLDRV\NVIDIA RIVA TNT 1.15目录下，打开Windows\system目录，将以下文件拷入C:\HCLDRV\NVIDIA RIVA TNT 1.15目录。

nv4dd32.dll
nv4disp.drv
Nv4QTwk.dll
Nvarch16.dll
nvarch32.dll
nvcore.vxd
nvmini.vxd
nvmini2.vxd

确认所有覆盖动作，不要怕。这样一来，一个完整的Open GL ICD驱动就拼凑好了。

3.安装混合的驱动。

这和Leadtek TNT2 S320 Ⅱ驱动的步骤几乎一样，只是在重启之后把从磁盘安装的指向路径换为C:\HCLDRV\NVIDIA RIVA TNT 1.15即可。

OK!一个完整且更稳定的Open GL驱动安装完毕。你可以拿一些新游戏试试新驱动，一定会让你心动的。当然，可能有些机器使用新驱动不稳定或者还不如原来快，那你只好恢复原来的S320 Ⅱ驱动或者你最开始的驱动了。:(

总结：只要你照上面的步骤做，你会很容易地把混合驱动程序安装妥当。从理论上说应该可以提高TNT的性能，不过实际效果也许会相反。如果安装混合驱动后性能没有提高，建议你安装最新的1.76驱动，它的D3D性能出色，是目前性能最高的TNT2驱动，并适合AMD用户，如果1.76驱动也不行的话，那就只有安装Detonator驱动，毕竟它是最正式的TNT驱动程序。以上所有驱动均可从驱动之家http://www.mydrivers.com下载。

最后的话：超频或混合驱动实际上只是权宜之计。如果Money充足的话，买一块TNT2是最终的解决办法。当然如你还能承担一块TNT2 Untra的话，那么你足可以笑傲游戏了。

（小编：我们截稿时得到最新消息，nVidia最近已正式发布了TNT2/TNT的最新驱动1.88版，在下列地址可下载：http://www.mydrivers.com/z/display/win9x188agp.zip。这可是官方发布的正式的TNT2/TNT驱动程序噢！DIYer们，快去忙乎去吧。）

巫毒不毒

——用模拟器仿真Voodoo!

玩N64游戏，用PC，
不装Voodoo也行!

文/图 D.C.Yane

记得十年前第一次接触Nintendo FC（任天堂红白机）的《超级玛丽奥兄弟》时，笔者曾为当时的游戏技术惊叹不已;十年后，当Nintendo在最新推出的N64游戏机上以仅仅8MB容量的数据再次重现这一脍炙人口的卡通形象时，其生动优美的画面和精彩紧张的故事情节仍然令那些动辄几张光盘的PC游戏为之汗颜。于是乎，在广大玩家的热切期盼下，一个可以在PC平台上运行N64游戏的模拟器UltraHLE诞生了。这个容量仅有170多KB的模拟器的确可以称得上是游戏模拟史上的一个里程碑——无论从画面质量、光影效果还是流畅度上，都丝毫没有给人以“电脑模拟”的感觉。然而，运行UltraHLE需要一块支持Glide API的3D图形卡，这类图形卡仅有3dfx公司的Voodoo系列显卡，如Voodoo、Voodoo2、Voodoo3和Voodoo Banshee。虽然现在购买Voodoo算不得是太奢华的配置，但是相信并不是每一个电脑玩家都愿意为了运行UltraHLE而配备Voodoo卡。那么为什么只有采用了3dfx Voodoo系列的3D图形卡才能运行N64模拟器呢？这还得从Glide与Direct3D说起。

Glide（3dfx's Proprietary Programming Interface）——3dfx公司为其产品量身定制的专用应用程序接口（API），它可以令Voodoo系列3D加速卡的各项特色在游戏中得到最充分的发挥。在短短的时间里，3dfx公司在游戏专用3D显卡领域取得重要的地位，所以很多新编写的3D游戏都以Glide接口为第一标准，包括上面提到的N64模拟器——UltraHLE在内。这自然也令非3dfx的用户多少有些遗憾，因为其它像TNT、Savage3D、G200、i740、Riva128等3D显卡只能支持Direct3D或OpenGL。在这种情况下，Glide仿真软件（或称包装程序，Wrappers）自然也就应运而生了。

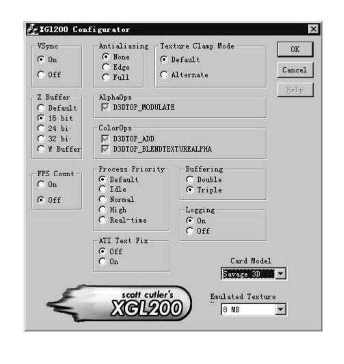
Glide仿真软件其实就是对游戏过程中调用的Glide接口的函数进行解释并重新定向的一种程序。它通过将Glide转换为对Direct3D或OpenGL的函数调用来实现对Glide的模拟功能，从而使那些原本只支持Glide接口，没有3dfx Voodoo加速卡就不能运行的程序可以直接在普通的3D图形卡上运行。这样，只要有一台配置不算太低的电脑（MMX200以上CPU、32MB以上RAM、Riva 128以上的3D图形卡），您就可以享受到《玛丽奥64》的乐趣了。当然，由于现有的Glide仿真程序大多都是为UltraHLE模拟器编写，因而对于其它3D游戏来说，Glide仿真程序的函数调用难免有些Bug，不一定能够正常运行。

第一个推出的Glide仿真程序当属GliD3D V0.24，这是所有Glide仿真程序的鼻祖。它一开始就公布了所有的程序代码，这对于其它后继的开发者来说无疑是莫大的帮助。在其带动下，十余个性能各异的Glide仿真程序相继诞生，这些仿真程序使用都很简单，升级也很快，几乎每周都会有新的版本出现。并且大多数的仿真程序都无偿提供了源码，对编程爱好者来说可以作为参考。

下面就常用的两个Glide仿真程序做一介绍。

一、XGL200

这是笔者得到的第一个Glide仿真程序，也是众多Glide模拟器中的佼佼者。XGL200的使用方法很简单，只要将下载好的glide2x.dll和Configurator.exe两个文件拷贝到UltraHLE目录，再运行Configurator进行参数设置就可以了。XGL200提供了极为丰富的参数控制界面，您可以根据自己的显



卡特性对各项参数进行设置，从而得到最优的游戏性能。设置参数意义解释如下：

●Vsync——决定在交换缓存之前是否要等待垂直刷新信号。把本项设置为“Off”时可使速度略为提升，但屏幕有可能会出现闪烁现象；

●Antialiasing——反锯齿。可使图像边沿平滑，但会降低速度，且只有某些显卡能支持这一选项。

●Texture clamp mode——如果画面出现重影，选择“alternate（交替）”的贴图方式可将之消除。

●Z-Buffer——Z缓冲。可用于解决“out of order polygon”的问题。对于G200的用户，打开“32 bit Z-Buffer”可获得最佳显示效果。

●AlphaOps/ColorOps——α及色彩选项。建议高级用户使用。当复选框为灰色时表示“使用默认值”。另外，如果运行《玛丽奥64》片头时玛丽奥的头是黑色，取消“D3DTOP_ADD”可使之恢复正常。

●FPS Count——在屏幕的左上角放置一个小巧的帧计数器可以获悉当前游戏运行的速率，选中该项会稍许降低系统性能，故建议仅在评测时使用。

●Process Priority——实际上，该项仅仅是为了超任64模拟器UltraHLE设置的，尽管对于其它游戏也同样有效。将它设置为high或实时模式可提高UltraHLE的优先权，从而增加模拟器的流畅度。

●Buffering——若显卡配置了8MB以上的显存，则三线缓冲可以得到最快的速度，但在某些游戏中可能会有兼容性问题，这时改为双线缓冲即可解决。

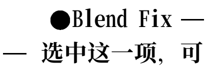
●Card model——显卡类型。系统将针对各种显卡的特性做出相应的优化配置。

●Emulated Texture Memory——设置运行程序所需要的贴图内存。

二、GL2IDE

这也是一个极为优秀的Glide仿真程序，画面质量非常精美，速度和其它各方面指标也不错。GL2IDE的使用方法与XGL200一样，只需要将glide2x.dll和GL2IDEconfig.exe拷贝到UltraHLE所在目录就可以了。运行GL2IDEconfig.exe可对GL2IDE进行设置，设置参数意义解释如下：

●Run Fullscreen——选中该项时，模拟器将以全屏方式运行，如果全屏方式失败或不选中此项，模拟器将以窗口模式运行。



●Blend Fix——选中这一项，可以防止丢失多边形，保证画面完整。

●Precision Fix——选择该项能修正某些16bit缓冲的加速卡上出现的画面缺失。

●Auto Generate Mipmaps——选中该项会自动在材质上产生许多映射图像，从而在UltraHLE中获得更好的视觉效果。

●Use Z Inverse for depth——该项仅对TNT显卡起作用，它可以改善画质。

●Fog Mode——雾化功能，但还不能完全正常工作，所以最好把该项关闭。但在《Zelda 64》和《玛丽奥64》中，选用Mode2绝无异常。

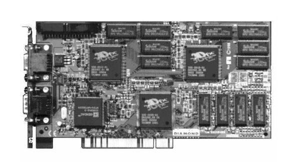
这里建议的设置参数是除了“Use Z Inverse for depth”之外，可以使用其它的所有设定。如果你使用的是一块TNT显示卡，建议将“Use Z Inverse for depth”也一起选中，这样可以得到最佳的画面质量。同时，最好使用nVidia 0.48的驱动程序，因为使用最新的“Detonator”驱动程序时，雾化功能可能会出现一些问题。

此外，比较优秀的Glide仿真程序还有XGlide 1.3a、MGLide 1.246c、MUGLide、GlideGL64和OpenGLide0.02等。这几个Glide仿真程序的使用非常方便，因为它们都只有一个文件，即glide2x.dll，所以只要将它拷贝到UltraHLE所在的目录就可以了。在第一次运行时，它们都会自动产生一个INI文件，通过修改这个INI文件即可修改这些Glide仿真程序的设置。限于篇幅，这里就不做详细说明了。

以上介绍到的Glide仿真程序均可在作者的网站http://dcyane.163.net自由下载，此外，在http://www.game.expert.net.tw/N64emu.htm和http://www.gdnt.com.cn/emu/n64dl.htm上也可以找到关于N64模拟器以及Glide仿真程序的最新消息以及各种N64的ROM文件。



浅显易懂讲3D术语



文/刘　勇

在我们这期的软硬兼施中，介绍了两篇涉及大量3D显示术语的文章。DIYer们可能感到有些云里雾里了吧。为了体贴大家，我特地准备了这篇知识性文章，希望这些比较浅显的文字能让大家了解一点儿什么是3D。若还想有更深入的了解的话，请大家参阅我们编辑部即将推出的系列丛书之一《3D完全DIY手册》。

(1)Polygon、Texture Mapping(多边形、材质贴图)

就如我们做元宵节的灯笼一样，用细竹子将灯笼的骨架建起来，然后再将画有图案的纸贴上去，一个最简单的3D模型就形成了。Polygon指的就是竹子与竹子交接的三个或四个顶点所围成的多边形，而材质贴图则是指贴上去的有图案的纸。一个3D模型是由几个或多个Polygon构成的。如果一块3D加速卡它能够处理的Polygon越多，那么这个3D模型就可以越复杂、越逼真，而贴上的材料图形越精细，那么模型也越好看越精美。

处理Polygon和材质贴图是3D加速卡的基本功能，它们的数值越高，在3D游戏场景方面就越丰富，人物或者其他物件就越逼真。

(2)Flat、Gouraud Shading(平面着色、高式着色)

将Polygon面涂上一层颜色，一个有颜色的3D模型就可以非常简单地产生，这就是Flat；而Grouraud Shading则能够更进一步地表现出Polygon颜色面的渐层效果，以制造出物体的光影效果。

在一些不重要的小东西或物件上，使用Flat、Grouraud Shading这两种效果可以节省材质图形存储空间。

(3)Bilinear、Trilinear texture filtering(双、三线性插补处理，材质柔化效果)

由于材质贴图的2D图形需要占用内存，所以以往用的专业3D绘图卡都具备了大量的显示内存来显示这些图形。对于3D游戏与娱乐用的3D加速卡来说，不可能让消费者负担这些硬件费用，所以游戏中的2D材质图形大都较为精简，显示出来就是颗粒状的马赛克效果。而插补处理就是将图点与图点之间经过多次的插入与补偿计算，让图形看起来非常柔和漂亮，大大增加场景画面的美观度。

(4)Perspective Correction (透视角修正处理)

让材质贴图能够正确的对齐远方的透视消失点，例如象赛车游戏中的直线跑道场景，如果没有这项功能，那么就可以看见地上的白线或路旁的栅栏是呈现歪曲的锯齿状。

(5)Z Buffer、Z-Buffering(Z轴座标值计算)

3D场景、物件中的景深处理，可以让一个3D物件在空间中拥有精确的长、宽、高尺寸与位置，Z Buffer有16-bit、24-bit、32-bit三种区别，越高越精确，但3D游戏因为3D物件不可能太多、太复杂，因此只需要到16-bit即可。如果没有Z Buffer的话，3D物件因为分不清前面与后面材质贴图的位置，从而产生前后闪烁不停的状况。

而Z-Buffering则是将镜头看不见的3D物件表面，给予不着色或不贴材质的功能，如此可以加快3D场景的处理速度。

(6)MIP Mapping(阶层式贴图处理)

距离镜头较远的3D物件就贴上较简单的材质图形，距离较近的物件就贴上较复杂精致的，这种方式可以加快3D场景的处理速度。

(7)Bump Mapping(凹凸立体贴图处理)

当材质受光时，针对光源与材质之间的角度距离，对材质上明暗点再加以处理计算，让材质看起来更有立体感，象岩石、恐龙皮肤、树皮等粗糙凹凸的表面会看起来更逼真。

(8)Fogging、Depth Cueing(雾化效果、远端淡化)

模拟真实世界的远方淡雾效果，除了增加美观之外，也可以遮掩因为3D场景过小的缺点。

(9)Direct 3D

由微软公司所制定的3D规格界面，因为强势的Windows操作系统的关系，受到最多的3D游戏支持，但是因为效率较慢，也有许多3D游戏开发公司与程序设计师颇有怨言。

目前Direct X 6.0中的Direct 3D结合了SGI公司所开发的OpenGL来改进效率与开发过程的问题。

(10)Glide

由Voodoo的制造公司——3DFX所发展出的3D规格界面，只能适用于Voodoo身上，效率及画面表现均较Direct 3D好上一点。

(11)OpenGL

由专业3D绘图工作站龙头老大——SGI公司所发展的开放式3D规格界面，发展成熟且稳定，已受到几家游戏公司特别支持。NH

责任编辑　刘　勇
E-mail:frisby@cniti.com

Windows NT 与 NetWare 网络的集成

文/图 王 群 李馥娟

随着网络技术的不断发展，网络操作系统的种类越来越多，功能日趋完善。作为一个完整、成熟的网络操作系统，除了能出色地对同构网络管理外，还要能够“无缝”地兼容其他主流网络，在保护用户原有投资的同时，发挥不同网络操作系统的管理优势，真正达到资源共享的目的。从实际应用来看，如今的网络不再仅仅局限于一种类型，合理地进行异网互联将是局域网技术发展的趋势。本文将介绍如何实现Windows NT与NetWare网络的集成。就目前使用的多种集成方案来说，最基本、最可靠、最常用的主要有两种：一种是不使用网关的直接集成；另一种是通过“NetWare网关”的集成。鉴于现在大量的工作站运行的是Windows95/98操作系统，所以下文主要以Windows95/98工作站为主，分别介绍两种方案的实现过程，并对两种方案进行必要的比较。

一、两种方案的性能比较

实现Windows NT和NetWare集成的两种方案，主要区别是Windows NT Server服务器要不要在异构网络中扮演“NetWare网关”的角色。

1、 无网关方案的特点

Windows NT Server服务器主要支持NetBIOS/NetBEUI和TCP/IP协议，而NetWare服务器支持的是IPX/SPX协议。若要让这两种类型的网络实现彼此间的对话，两服务器上必须使用相互认识的协议，或者在工作站上同时装载IPX/SPX和NetBIOS/NetBEUI等协议，无网关方案是指后者。

此方案的特点是：①服务器上不需要加载任何辅助软件，既不必在Windows NT Server服务器上安装兼容NetWare的有关协议模块，也不需要在NetWare服务器上加载NT的相关协议文件，减少了服务器的资源开销；②实现方法简单，管理方便。只需在工作站上安装符合两种网络的协议后，就可实现同时登录Windows NT Server和NetWare服务器；③占用工作站内存较大。由于在工作站上安装了两种以上的协议程序，所以占用了工作站较大的内存空间；④用户帐号不能共享。因为各工作站一直运行于两种不同的网络环境，所以在服务器上需分别创建各自的用户帐号，无法实现帐号的共享，不便于对用户帐号的集中管理；⑤数据备份工作量较大。两类服务器需要各自的备份服务，同一数据有时要重复进行两次备份操作。无网关集成结构见图1。

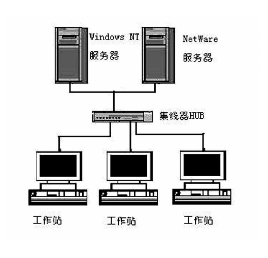


图 1

2、有网关方案的特点

微软在网络操作系统上也没有放弃对NetWare等异构网络系统的渗透。作为后起之秀的Windows NT Server网络操作系统，在其早期版本中就包括有“NetWare Client Service”（NetWare客户服务）和“NetWare Gateway Service”（NetWare网关服务）两部分软件，其中“NetWare网关服务”在Windows NT与NetWare的集成中最常使用。一旦在Windows NT Server服务器上安装了“NetWare网关服务”功能，NT网络中的工作站就可共享NetWare服务器上几乎所有的资源，NT服务器将扮演网关的角色。

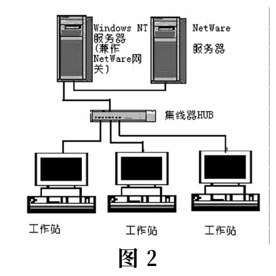


图 2

此方案的特点是：①允许共享远程访问服务；②可实现数据的共享备份；③由于Windows NT Server服务器作为NetWare网络的“前端机”，所以可实现对用户帐号的集中管理。当

NetWare的用户通过网关访问NetWare服务器时，Windows NT Server把它当做NT域中的成员来对待；④占用Windows NT Server服务器资源较大。当工作站通过网关访问NetWare服务器上的资源时，其速度要比单纯访问NetWare服务器时要慢，并且当多个工作站频繁访问NetWare服务器时，其网络速度将急剧下降。有网关集成结构见图2。

通过以上的分析，两种方案各有利弊，如何选择视网络需要而定。下文中所使用的两种网络操作系统分别是Windows NT Server4.0和NetWare3.12。Windows NT Server4.0服务器的域名为C&C，NetWare3.12服务器的名称为XYW。

二、无网关集成方案的实现

无网关方案的设置主要集中在工作站端，以下分别介绍。

1、 Windows95工作站的设置

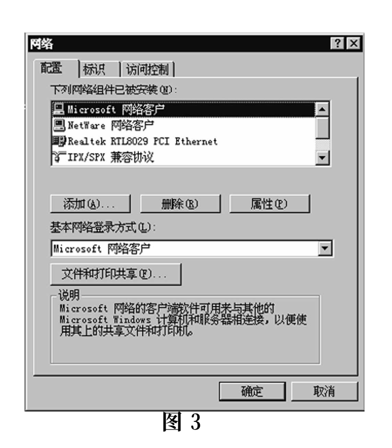


图3

要让Windows95工作站共享Windows NT Server和NetWare服务器上的资源，在保证网卡工作正常，已安装有NetBEUI和IPX/SPX兼容协议后，只需要在工作站上分别安装“Microsoft网络客户”(Client for Microsoft Networks)和“NetWare



图4



图5

网络客户”(Client for NetWare Networks)即可。其安装步骤如下：

①启动Windows95工作站，选择“我的电脑/控制面板/网络”，在出现的图3所示“网络”对话框中单击“添加”按钮；②在出现的图4所示对话框中选择列表框中的“客户”选项，然后单击“添加”按钮；③在出现的图5所示对话框中选择“厂商”列表框中的“Microsoft”，再在“网络客户”下方列表框中分别选取“Microsoft网络客户”和“NetWare网络客户”(分两次操作)，按“确定”后返回图3所示的“网络”对话框；④选择图3对话框中的“Microsoft网络客户”，单击“属性”按钮，在出现的图6所示对话框中选择“登录到Windows NT域”一项，并在“Windows NT域”处输入所要登录的域名(C&C)；⑤选择图3中的“NetWare网络客户”，单击“属性”按钮后，出现图7所示的对话框，在“首选服务器”处输入要登录的NetWare服务器名(XYW)，在“第一个网络驱动器”处选取第一个网络驱动器的映射名(如F:)，按“确定”完成设置。重新启动计算机就可实现

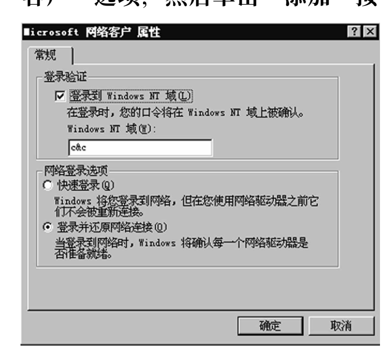


图6



图7



登录Windows NT和NetWare服务器。

在无网关网络中，要想工作站同时登录两种类型的服务器，还必须要在两类服务器上分别创建各工作站的用户名和登录密码。如果用户在登录Windows NT和NetWare服务器时所使用的用户名及密码相同，登录时系统只要求你输入一次用户名和密码，接着系统会自动利用这一用户名与密码去登录另一类型的服务器，避免了重复输入和可能出现的错误。否则系统要求你分别输入Windows NT和NetWare的用户名及密码，如果其中针对某一服务器的输入或设置有错，系统将拒绝登录。工作站登录两种服务器后，可从“网上邻居”中直接使用两类服务器上的资源，包括文件和打印机等，如图8和图9所示。



图8

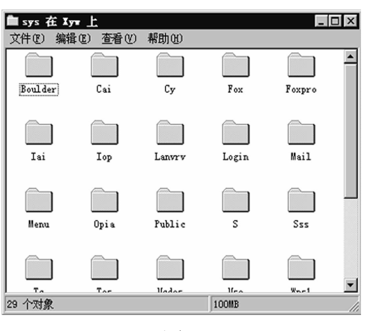


图9

2、DOS和Windows NT工作站的设置

在Windows NT和NetWare集成的网络中，工作站端除大量使用Windows95/98操作系统外，还广泛使用DOS6.22和Windows NT Workstation4.0。DOS6.22主要依赖于NetWare，而Windows NT Workstation4.0则适应了Windows NT Server4.0的运行环境。以下简要介绍这两类工作站的设置方法：

① DOS6.22工作站的设置。要让DOS 6.22工作站同时访问Windows NT Server4.0和NetWare3.x服务器，首先需准备“LAN Manager V2.2c for MS-DOS”和NetWare3.11（而不是NetWare3.12）的WSGEN磁盘。“LAN Manager V2.2c for MS-DOS”的四张磁盘可通过Windows NT Server4.0服务器上的“域用户管理器”来制作；而WSGEN磁盘在NetWare3.11安装盘中就可找到。之后运行“LAN Manager V2.2c for MS-DOS”第一张磁盘中的NWSETUP程序，在系统提示下进行设置；②Windows NT Workstation4.0工作站的设置。要让Windows NT Workstation4.0工作站也能访问NetWare3.12网络上的资源，你可以在工作站上安装“NetWare客户服务”（Client Service for NetWare，简称CSNW）或“NetWare Client for Windows NT”软件即可。CSNW的安装和设置可参看后文中GSNW的设置方法，而“NetWare Client for Windows NT”是Novell公司提供的一个软件，只需运行软件中的SETUPNW.EXE程序，根据系统要求进行设置即可。

三、有网关集成方案的实现

有网关方案的设置主要集中在服务器端，通过在Windows NT服务器上安装“NetWare网关”来实现。作为网关的Windows NT服务器，在中小型局域网中一般由Windows NT Server主域控制器兼作。

1、在Windows NT Server4.0服务器上安装NetWare网关服务

如果要让工作站通过Windows NT Server服务器访问NetWare服务器上的资源，首先必须在Windows NT Server服务器上安装“NetWare网关服务”（Gateway Service for NetWare，简称GSNW），安装步骤如下：

①在Windows NT Server4.0服务器上选择“我的电脑/控制面板/网络”；②在出现的“网络”对话框中选择“服务”标签，单击“添加”按钮，在出现的图10所示对话框中选择“网络服务”列表中的“NetWare网关服务”，然后单击“确定”按钮，输入Windows NT Server4.0安装盘的路径后，系统安装所需的程序；③如果服务器中尚未安装NWlink IPX/SPX（微软公司为了兼容Novell公司的IPX/SPX所使用的协议）通信协议，选择“网络”对话框中的“协议”标签，单击“添加”按钮进行安装，以实现与NetWare服务器的通信；④选择“协议”标签中的“NWLink IPX/

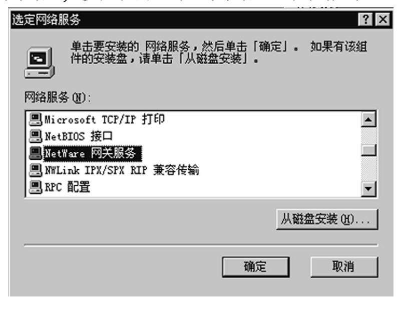


图10



SPX兼容传输”项，单击“属性”按钮后出现图11所示的对话框，主要对NetWare服务器的帧类型进行设置。一般情况下使用系统默认的“自动检测帧类型”方式；当使用“手工检测帧类型”选项时，可单击“添加”按钮确定NetWare服务器上帧的类型。其中NetWare3.11默认的帧类型是802.3，NetWare3.12/4.x/5默认的帧类型为802.2；⑤单击“关闭”按钮，安装结束。

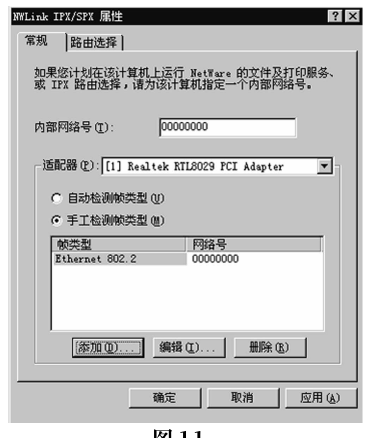


图11

2、在NetWare服务器上创建网关用户

从工作站上以Supervisor身份登录NetWare3.12服务器，运行SYSCON命令，出现“Available Topics”的窗口。①选择此窗口中的“User information”项，按Insert键添加一个名称为“Administrator”的用户名，此名称应与登录Windows NT Server4.0服务器时所使用的默认用户名相同；②选择窗口中的“Group information”项，按Insert键添加一个名为“NTGATEWAY”的用户组，并将网关用户（Administrator）放入该用户组中；③为Administrator设置口令，此口令应与Windows NT Server中的相同；④给Administrator用户设置权限，建议将Administrator设置成为“与系统管理员等效权限者”（Supervisor Equivalent），方法是在“User information”中选取“Administrator”用户，回车后在右边窗口中选择“Security Equvalences”，使网关用户Administrator拥有建立和管理帐号、密码等权限。

3、 配置NetWare网关服务

当安装了NetWare网关后，在该网关服务器的“控制面板”中将出现一个名为“GSNW”的图标，为了更好的使用NetWare服务器上的资源，在使用网关前还需对其进行配置。设置步骤如下：

①在网关服务器上双击“控制面板”中的“GSNW”图标，将出现图12所示的对话框，在“首选服务器”处选择登录NetWare服务器的名称（XYW）。如果登录的是NetWare4.X以上的服务器，还需选择“默认树和环境”一项，并输入NDS（Novell的目录服务）目录树名称以及用户对象在NDS目录树中所在的位置（环境）。“打印选项”用于设置打印机的工作方式，而“登录脚本选项”则用于选择用户登录时是否运行登录脚本（建议选择此项）；② 单击图12中的“网关”按钮，在出现的图13所示对话框中选择“启用网关”项，在“网关帐号”处输入该网关帐号的名称（Administrator）和必要的密码。单击对话框中的“添加”按钮，出现图14所示的对话框，在“网络路径”处输入需共享的NetWare目录名及路径，在“共享名”处输入共享名称，并在“使用驱动器”处选择一个映射驱动器名。输入完成后按“确定”按钮；③设置工作站用户访问NetWare资

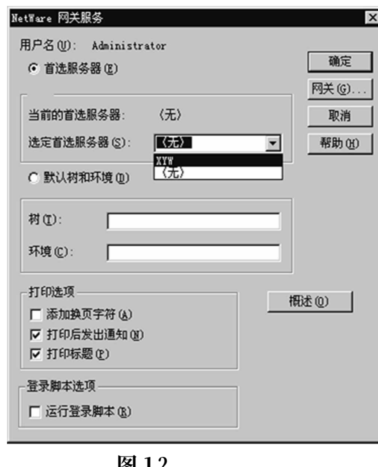


图12



图13



图14





图15

源的权限类型。当工作站上的用户通过网关访问NetWare上的资源时，其访问权限与网关用户(Administrator)的相同，如果网关用户对NetWare网络具有超级用户（Supervisor）权限，同样各工作站也会拥有此权限，这对系统的安全是极为不利的，必须对用户进行有关访问权限的限制。设置时在图13下方的列表框中选择需要共享的网络资源（如：Foxpro目录)，然后单击“权限”按钮，在出现的图15所示对话框中进行用户权限的设置（可按需要进行四种权限的选择）。单击“添加”按钮出现图16所示的对话框，在“名称”列表框中确定要访问该目录的用户名（也可直接在此窗口中进行用户权限的设置），单击“添加”按钮，所选用户将显示在“添加名称”下方的列表框中；④单击“确定”按钮，完成设置过程。



图16

在此需强调的是每个网关只能针对于一个NetWare服务器，如果一个网络中集成有多个NetWare服务器时，需给每个NetWare服务器分别安装一个网关，并在每一台NetWare服务器上添加一个相同的网关帐号，并分别将各服务器中的资源设置为共享。

4、工作站如何共享NetWare上的文件

当“NetWare网关服务”已启动，并完成了NetWare服务器上的目录共享属性设置后，工作站便可方便地通过Windows NT Server上的“NetWare网关”访问NetWare上的文件资源。Windows95/98/NT工作站可使用“网上邻居”来访问，而DOS工作站可使用字符命令NET USE来访问，如使用NET USE F:\XYW\SYS\MENU命令将NetWare上的MENU目录映射为F：盘。其实，当NetWare服务器上的目录通过网关设置了共享属性后，这些目录将被视为Windows NT Server服务器上的一部分资源，这些映射资源的使用与Windows NT Server服务器上使用本地资源没有什么区别，所以关于不同工作站共享这些资源的方法可参看《微型计算机》99年第5期《NT4.0组网技术系列讲座》中的有关内容。

5、工作站如何共享NetWare上的打印机

工作站通过“NetWare网关服务”除能够访问NetWare上的文件外，还可以方便的共享NetWare网络中的打印机，这是靠“打印网关”(Ptint Gateway)的功能来实现的（当安装了“NetWare网关”时，系统会自动安装“打印网关”)。设置步骤如下：

①添加打印机。在扮演“NetWare网关服务”的Windows NT Server4.0服务器上选择“我的电脑”中的“打印机”，在出现的“打印机”窗口中双击“添加打印机”图标；②在安装向导的提示下进行有关设置工作。其中选择“网络打印机服务器”方式，单击“下一步”后出现图17所示的对话框，“共享打印机”列表框中给出了网上所有可用的打印设备名，在“NetWare或兼容网络”项中选定相应的服务器名和打印机，如\\XYW\PQ1，单击“确定”，以下的安装步骤与安装本地打印机基本相同，不再叙述。③将打印机设置为共享属性。在“打印机”窗口中选择已安装的NetWare打印机名称，再选择“文件”菜单下的“共享”选项，将出现图18所示的对话框，在“共享”处



图17



图18

输入NetWare网络打印机的共享名，在“备用驱动程序”列表中给出了适用于各种系统的打印驱动程序，大家可根据工作站端的实际需要进行选择性的安装；④工作站端对NetWare上打印机的共享。利用Windows NT Server上的“打印网关”将NetWare上的打印机设置成共享后，工作站对这些打印机的使用与单独使用Windows NT Server网络中打印机的方法没有区别，所以不同工作站共享NetWare上打印机的方法可参看《微型计算机》99年第5期《NT4.0组网技术系列讲座》中的有关内容，在此不再赘述。

还需说明的是，在Windows NT Server上安装了“NetWare网关服务”后，其实质是只有一个网关帐号连接Windows NT Server服务器与NetWare服务器，此帐号相当于连接这两个不同服务器的指针，其功能与Windows95桌面上“快捷方式”的工作原理相似。工作站用户访问NetWare上的资源时，直接访问的是Windows NT Server上的共享名，所以其访问方式与单纯访问Windows NT Server网络中的资源时基本相同。

四、硬件配置上的说明

在多服务器的集成网络中，工作站访问服务器的频率要比单服务器的网络高，尤其在通过网关访问时更加突出。在这种环境中，网络主干部分将形成数据传输的瓶颈，同时也加重了网关服务器的负担，为了解决这一问题，提出下面几点建议：

1、尽可能安装两块网卡

微软为网络驱动程序选用的是NDIS标准，而Novell则引入了它自己的开放数据链接口（简称为ODI）系统。当通过一块网卡同时访问Windows NT Server和NetWare上的资源时，ODI和NDIS都想拥有此块网卡，可能引起冲突。一个可行的解决办法是安装两种网块，一块与NDIS连在一起用于与Windows NT Server的通信，另一块和ODI连在一起用于NetWare。所以，我们可以在工作站上和作为网关的服务器上安装两块网卡以避免可能出现的连接错误，并提高网络的运行速度，增强网络的可靠性。在一台机器上安装两块网卡时，需注意中断值和I/O地址的分配问题，同时建议大家在同一台机器上安装同一型号的两块网卡。具体安装方法许多刊物都有介绍，在此不再叙述。

2、对网络进行分段管理

对网络用户进行分段管理将有利于提高网络的数据传输率，保障网络运行的安全可靠。目前对网络进行分段管理的方法主要有使用交换机和在服务器上安装多块网卡。前者虽然性能较好，但是一般情况下要使用网管软件来完成，其设置方法较复杂，不便于一般用户使用，并且一台具有多网段管理功能的交换机其价格也较昂贵；后者通过在一台服务器上安装多块（一般可安装2~4块）网卡，以网卡为单位进行分段管理，其设置简单，经济投入很少，同时性能也不错。所以建议大家在一般中小型网络中通过在服务器上安装多块网卡对网络进行分段管理。

3、网络主干部分使用快速以太网方案

快速以太网有相当于传统10M以太网10倍的理论速度，并与10M以太网保持了高度的兼容性。其实现方法极为简单，只需在服务器上安装100M或10/100M网卡，集线器使用100M或10/100M自适用集线器后，网络主干部分的带宽就可达到100Mbps。而且目前市面上的100M、10/100M网卡和集线器一般都支持全双工工作方式，使用这类设备可使网络主干部分的速度达到200Mbps。当然，使用千兆位以太网方案将会取得更好的效果，但目前在普通局域网中千兆位以太网技术还没有得到推广。所以在网络中当桌面的速度为10Mbps时，网络主干部分一般使用快速以太网方案；而当桌面的速度达到100Mbps或1000Mbps时，网络主干部分建议使用千兆位以太网技术。 NH



ISDN 正向我们走来(三)

文/图 特约撰稿人

ISDN 解决方案

在介绍完ISDN的技术、运用及用户端产品的相关知识之后，我们接下来将为ISDN的未来用户提供、推荐两组针对个人和小型企业用户的ISDN解决方案。

一、个人解决方案

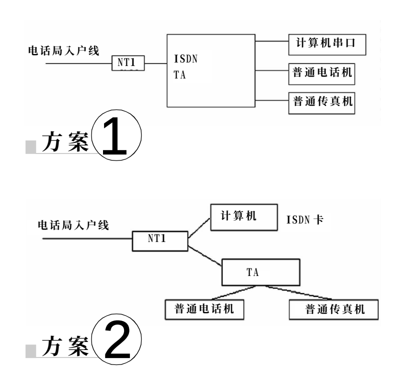
首先我们向大家介绍五种针对个人用户的ISDN连接方式方案:

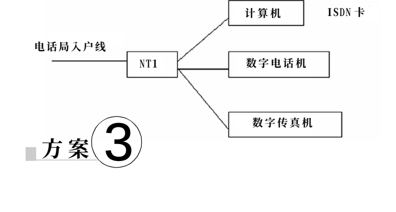
方案1

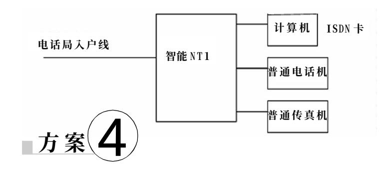
这是比较直接的连接方式，通过NT1将ISDN信号接入TA，TA将信号转换为串口信号、模拟电话信号，分别连接到计算机串口和模拟的普通电话机和普通传真机。用这个方案，当计算机串口速率最高为115200（TA接口速率一般为230400）时，由于串口是异步传输，下载速率将局限在80-90K，无法充分应用ISDN的优势。

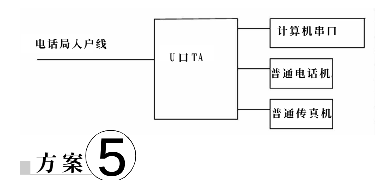
方案2

这个方案与上面的相同，只是用ISDN卡替代TA的串口与计算机连接，费用将高于方案1，但ISDN卡通过计算机总线与计算机相连，不会限制ISDN的速率;









方案3

这是ISDN最终发展的连接方式，所有设备都是专门为ISDN设计的，能充分应用ISDN的优势，但价格也最高。

方案4

这是一种比较经济、方便的连接方式，通过智能化NT1直接连接到电信局的入户线，然后通过S/T接口与ISDN卡相连，并连接到计算机；模拟口可以与普通的电话机和传真机连接。由于省略了TA，整体费用比较低。

方案5

这个方案与方案4一样，用U口TA替代智能化NT1，因此可以通过计算机串口与计算机相连，省去ISDN卡。

上述五种方案中，以方案4最为经济、简便。由于现在各地电信部门正以各种优惠措施大力推广ISDN业务，NT1设备多由电信局免费提供，因此个人用户只需考

虑选购TA、ISDN适配卡等设备就行了。

和选购MODEM一样，选择TA和ISDN卡产品首先要看它的速度和稳定性，其次是确定它是否易于安装，还有就是要考虑厂家提供的产品服务保证。

目前市场上的ISDN TA按价格主要分为两个档次。第一个档次在2000元到2300元之间，主要有3COM，EICON，Teltrend等几个欧美的品牌，其中以EICON综合性能最佳，除了速度和稳定性不错、安装极为方便外，其附带配置工具的功能也十分强大易用，值得推荐。第二个档次价格在1400元到1800元之间，这一档次又有两种，一种是德国的TELES和宇硕，崇盛，宏基，E-TECH等几个新加坡和台湾的产品，另一类是以华为、实达为代表的国有品牌产品。

第一类产品中又以德国的TELES的性价比最高，其独特的并行口连接方式突破了串口的速度瓶颈，比其他TA更快更稳定。使用CPAI标准ISDN接口设置ISDN极为方便，它的RVS-COM简易中文版还能支持与MODEM，G3传真机互连，新升级的WIN98驱动程序已解决了与WIN98不兼容的问题。较为遗憾的是目前市场上所能买到的TELES都是OEM的而不是德国原装的，所以返修率一直较高。这一类品牌中也有一些混迹的产品，比如E-TECH-717和SMARTLINK都不支持ML-PPP只能达到64kbs的带宽。所以选购时需要谨慎，最好能试用几天，不行的话马上调换。

国产TA产品虽然较国外产品进入国内市场的时间要晚，但现在大有后来居上之势。国内名牌厂家的技术、生产实力雄厚，其产品的各项性能指标已经达到国际标准，并且还在产品的价格、多样化、售后服务上更有优势。如华为、实达等就是国内的名牌，实达“网上之星”TA等ISDN产品的服务堪称典范。

ISDN卡的产品市场价格从500元起到千余元不等。市面上常见的有上海贝电500元，并送ISDN一体化商业光盘软件；贝尔650元；实达的ISDN卡有三款，其中不带模拟口的600元；华硕700元；TELES700元，此外还有宇硕，EICOM等，这些品牌产品都具备基本功能，但在附加软件和产品服务保证上不同厂家之间差别很大。

近日从网上获悉，上海市电信局正在推出一种ISDN“一线通”、“组合套餐”优惠活动，申请用户最低只需480元就能享受到ISDN业务。内容包括：用户首先可以获得由电信局免费提供的NT-PLUS，即带有两个模拟口的智能NT1，这样用户不需要购买TA就可打电话；其次电信局以优惠价340元（市场价620元）向用户提供ISDN卡，同时还可获赠一个上网帐号和价值30元的上网时间。这活动是对上述五种ISDN个人解决方案中方案4的最完美体现，这样外置TA最大的优势就不复存在。至于其他城市的申请用户能否用上NT1-PLUS就要看情况而定了。

此外，数字电话其实也可以列为ISDN个人用户的选购对象。一般一块内置的ISDN适配卡+数字电话的投资与买一台外置ISDN TA的投资差不多。而且只有数字电话才能充分使用ISDN语音业务的各种附加功能，如来号显示，去号显示……而一般的外置TA模拟口+普通电话+来号显示器则无法办到。现在最便宜的适配卡也要500元，而一部进口的ISDN带多功能液晶显示的电话也只有一千多元。

下面我们以实达“网上之星”Interstar TA和Interstar ISDN卡为例，以图解形式简要介绍TA和ISDN卡的安装步骤。

外置TA安装图解

步骤1:将外置TA的ISDN线、电源线、RS232连接线接好并且打开TA的电源，然后在Windows下按“我的电脑”-->“控制面板”-->“调制解调器”:如图1

步骤2:<调制解调器属性>的“常规”下按“添加”:如图2

步骤3:不要在“不检测调制解调器,而从列表中选择”的前面打勾,并按“下一步”:如图3

步骤4:在<检验调制解调器>按“更改”:如图4

步骤5:在<安装新的调制解调器>中按“从磁盘安装”:如图5

步骤6:将随机附送的驱动盘或光盘放入计算机，并按“浏览”:如图6

步骤7:选择驱动程序所在目录，并且点选inf文件（如mdm128e.inf),按“确定”:如图7

步骤8:在<安装新的调制解调器>中选择欲安装的驱动程序按“下一步”:如图8

步骤9:选择完成即可:如图9



内置ISDN安装(win95 OSR2)图解

步骤一：安装微软的拨号网络升级版(dial up networking 1.3)。关机。

步骤二：将内置的ISDN卡插入计算机的PCI或ISA槽，打开计算机进入WIN95，发现新的硬件。如图10按“取消”

步骤三：在Windows下按“我的电脑”-->“控制面板”-->“网络”-->“添加”：如图11

步骤四：安装适配器，如图12

步骤五：放入安装盘确定，或浏览至WIN95安装信息文件.inf所在目录按“确定”：如图13

步骤六：选择你要安装的适配器型号：如图14

步骤七：设置ISDN协议，一般可选Automatic，或参照产品说明书。如图15

步骤八：设置ISDN电话号码，若适配器无模拟口不设置也可。如图16

步骤九：安装完毕。如图17

在按照提示程序安装完毕后，再重新启动Windows98，如果没有报告错误，就说明安装成功了。接下来就可以通过拨号上网，体验一下用ISDN上网冲浪的感觉。先找一个国内著名站点，再双击桌面上的



图1



图2

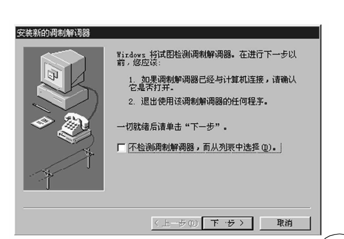


图3



图4



图5

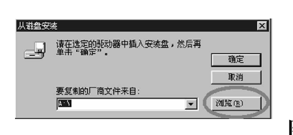


图6



图7

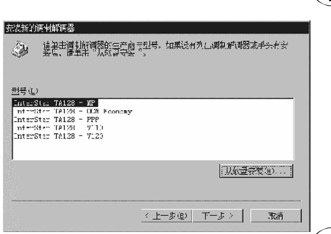


图8



图9

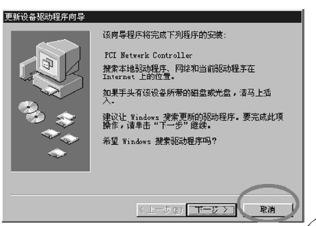


图10

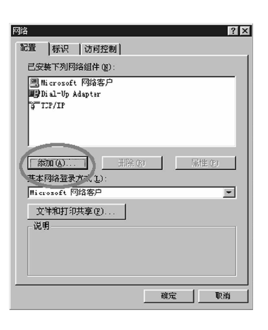


图11



"我的电脑"→"拨号网络(Dial-up Networking)"→"新建连接(Make New Connection)",按出现的连接提示建立与该站点的ISDN连接,之后你就可以马上下载一个软件试试,哇,你立即发现用1B就可以达到7.6K/S速度,2B竟然有15.1K/S速度,跟使用56K Modem上网简直有天壤之别。这下你就真正体会到了什么才叫信息"高速公路"。当然好事还在后头,从此以后你再也不用为了上网和家人抢电话,可以一边在网上极速狂飙,一边电话照打不误。此外,如果你还安装了数字电话,就能马上享受到它提供的各种多样便利的电话附加业务。

接下来我们再进行一次点对点的通讯。首先你与一位ISDN的网友联系,明确双方设备都支持V110、V120透明传输协议,再用AT指令集把各自PC设置为超级终端,之后就可以拨号联系、进行各种图文、数据、文件的点对点通讯。进行点对点通讯还可以有另一种设置方式,就是把两端设备设置为服务器与客户机的关系,然后再通过拨号网络方式建立连接、进行点对点通讯。

不过,用ISDN呼叫Modem的效果就不理想,目前有三个解决方法:1.软件模拟软Modem;2.自己原有的Modem不要丢掉,各尽其职;3.有些用于网络服务的ISDN TA备有Modem呼叫,只是价格不菲,一般是和Hub连在一起,要用还要买网卡,非个人用户可用得起。这样,只有第一种方案较为可行,现在一些厂家的产品(如德国的TELES)已提供了FAXMODEM的模拟驱动,没有的则可以靠第三方提供的商业软件解决问题。



图12

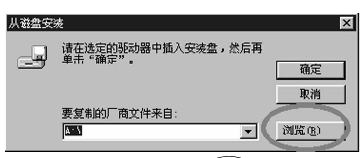


图13

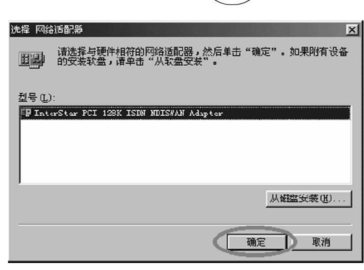


图14

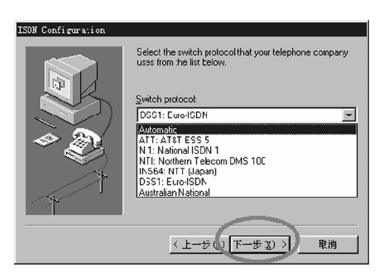


图15



图16

二、小型办公解决方案

方案1:利用ISDN组建企业内部网

目前许多跨地区的企业都希望将分布在不同地区的分公司或分部,以及在家工作者与企业总部通过网络连接起来,从而构成高速的企业内部网。图18中,该企业在n个不同的地点设置有分公司,在每个分公司申请一条64/128k的ISDN BRI电话线,使用一台ISDN路由器,在公司总部申请若干条64/128k的ISDN BRI电话线,或一条ISDN PRI线路,使用一台ISDN路由器或接入集中器,这样就可以构成跨地区的企业内部网。

各地的分公司可以以64/128k的速度访问总部的网络,也可以以64/128k的速度与其它分公司的局域网进行互联。而且,同一条ISDN电话线还可用于普通的话音/传真业务。同样地,在家工作者也可以通过ISDN适配器,以64/128k的速度访问总部的网络如图18所示。

方案2:高速接入Internet

目前较常用的调制解调器传输速率可以达到56kbps,以这样的传输速率接入Internet,在需要传输大量的图文资料时,速度是非常缓慢的。集团用户接入Internet一般则采用专线接入,其成本相当高昂,而且使用起来不够灵活。采用综合业务数字网接入Internet时,传输速率可以达到128kbps,而且由于采用数字信道传输,传输质量明显优于普通模拟电话线路。由于综合业务数字网提供两个信道,可以在接入Internet的同时,不影响电话的使用。集团用户使用这种线路接入Internet时,一方面可以大大节省



费用，另一方面可以取得很大的灵活性。比如，可以很方便地改变号码，拨入本集团远方的另一个局域网。两种典型连接方式如下所示。

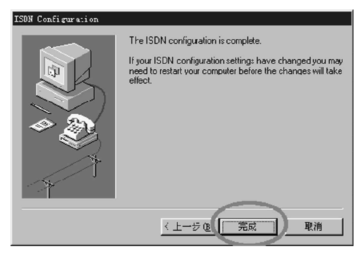
——家庭个人用户通过一台ISDN终端适配器连接个人电脑，电话机等，这样个人电脑就能以64/128Kbps的速率上Internet，同时照样可以打电话。

——对于中小型企业，将企业的局域网，电话机，传真机通过一台ISDN路由器连接到一条或多条ISDN线路，以64/128Kbps或更高速率接入Internet，同时照样打电话/收发传真如图19所示。

方案3:满足小型办公室的通信要求

利用ISDN可以满足小型办公室的文件传送，G3/G4传真，电话等多方面的通信要求如图20所示。

以上三种方案是针对企业不同应用环境而制定的，方案还可以根据企业的具体规模和分支机构多少再作调整。ISDN办公解决方案与它的个人解决方案的区别在于前者通常需要增加一种ISDN路由器设备来连接局域网和ISDN主干网。由于ISDN路由器技术含量高，研发周期长，投入大，国内厂商介入这一领域难度较大，因此国内市场上ISDN路由器产品没有ISDN低端产品那么多品牌，选择要简单得多，主要以国外厂家为主，如3COM、Cisco、Intel等。目前国内也有一些有实力的公司通过各种合作方式推出一些中低档的路由器产品，如深圳华为Quidway、桑的SED-08系列、上海桑达的BD COM3000.BDM4000系列等，都达到了相当的技术水准，并在低端市场上取得一定成绩，但目前还无法与国外品牌进行抗衡。国



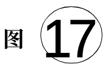

图17



图18

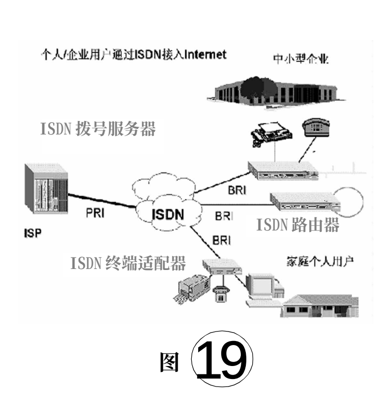


图19

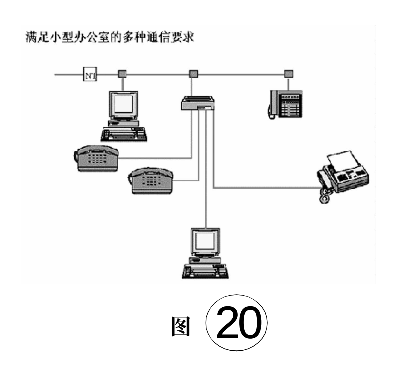


图20

内用户对它们的全面认同还要有一个过程。

ISDN路由器产品通常是产品系列，如Cisco的ISDN路由器就是一组丰富的产品系列，有用于微型办公室及个人用户远程接入和Internet访问的低价位Cisco 756、用于小型办公室Internet/Intranet访问的Cisco 1603、针对小型企业及分支办公机构应用的Cisco 2500，还有适用于总公司机构及ISP的Cisco 3600或Cisco4500等高端系列产品。路由器系列产品一般都具备自动建立拔号连接、支持IP路由协议、支持动态带宽分配、支持网络流量监控等性能。

因此，在选购ISDN路由器产品时，对于企业级的高端网络设备，我们认为还是选择Cisco、3com等一些国外著名网络厂家的产品，而在一些低端路由器领域可以适当考虑一些性价比较好的国有品牌产品。

通常在企业级用户中，租用DDN专线也是一种常见的接入方式，但与ISDN相比，后者无疑具有更高的性能价格比。首先一条ISDN线路的速率是64K/128K，比起一条DDN专线的最高速度2M虽然还有差距，但它一次性投入和使用费用要低得多；而且ISDN使用起来更方便灵活，它是按需连接，可以进行点对多点通讯，而DDN专线只能永久连接，只进行点对点之间的通讯；同时，ISDN作为一种综合业务数字网，它支持多任务、多媒体的能力当然要远远超过DDN专线。此外，从今后的发展趋势看，ISDN性价比还会得到快速提升，而DDN将被逐步淘汰。因此ISDN无疑是企业用户在未来的最佳投资。NH

如何创建企业级Intranet

文/图 包顺强 罗 晖

近年来，Internet在国内的发展如火如荼，许多关于Internet 应用技巧的文章见于报端篇尾，也有不少电脑爱好者尝试创建自己的网站。然而，限于条件，许多探索停留在Win95 Person Web Server创建过程上，企业Intranet 的建立过程对绝大部分网络初学者甚至相当一部分网络管理员来说都是满头雾水。基于Win9x的个人网站给缺乏条件的电脑网络爱好者增添了许多乐趣，但由于功能、安全性等方面的原因，除在SOHO族中有一定实际意义外，对一般企业和单位缺少实际利用价值。

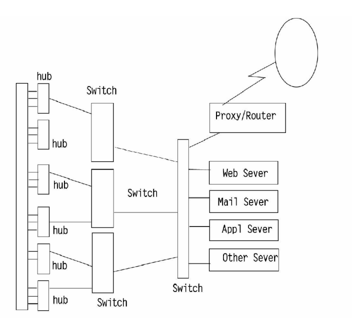
当前，企业局域网大部分由Netware、Unix、Windows NT三大网络操作系统把持着。其中，Windows NT以其通俗易懂的GUI界面，Internet/Intranet的无缝集成，强大的网络功能和C2级的安全性后来居上，占据了50%的市场份额。Windows NT Server既是一个出色的文件与打印服务器，同时也是出色的应用服务器。它也被相当广泛地选为Internet的平台(作为Internet/Intranet Server)，并且Windows NT Server还可以作为强大的通讯服务器， 出色地发挥Windows95内置的远程通讯功能。

不少朋友在网上和杂志上介绍了自己使用WindowsNT的心得体会和经验，但讨论侧重于某一方面，缺乏系统性。本文拟根据自己的建网经验，从实用的角度探讨Windows NT下DHCP、DNS、WINS、RAS、IIS、EXCHANGE SERVER的安装和设置技巧以及工作站上的设置过程。

a.网络环境

典型的中小企业Intranet结构如图1:

在较大型的企业集团Intranet中，骨干交换机就有若干，网络选型有以太网、快速以太网、千兆以太网、FDDI、ATM等，Intranet中不同子网间还有路由器互联，拓扑结构有环形、星型、总线型或者混合构型等结构。网络操作系统有Unix、Netware、WindowsNT甚至对等网，每一个专题从理论到实施，都能写成若干书籍。本文的目的主要是给有一定网络知识，但不得其门而入者一个启蒙。当然，如果你正好有条件，按照以下步骤，你也可以组建一个非常实用的Intranet网。本文以目前中小企业最为常用的快速以太网为例，假设网络是由一台NT Web服务器、一台NT 电子邮件服务器、一台企业应用服务器、若干交换机、集线器、工作站组成的星型快速以太网结构。



b.网络的软、硬件配置及网络参数

(1)网络服务器

硬件:推荐Pentium CPU以上的PC Server、64M以上的RAM、4.3G以上的硬盘、100M网卡

软件:

Web Server: Windows NT4.0 Server中文版Option Pack 4、IIS(Internet Information Server) 4.0

Mail Server: Windows NT4.0 中文版Service Pack 4、Microsoft Exchange5.0 Server中文版

Application Server: Windows NT4.0 中文版Server Pack 4、应用软件



IP地址:192.168.0.1、192.168.0.2 (Web Server)、Mail Server (192.168.0.3)、Application Server(192.168.0.4)(可以是其他值)

子网掩码:255.255.255.0

(注:理论上Intranet中IP地址可根据TCP/IP协议任定,192.168 是当前Internet上保留的B类地址,选用它可以避免一些不可预料的问题,如同网卡Mac地址冲突等。我们这里选择了192.168.0这一C类地址,如单位信息点较多,亦可由192.168划分子网来规划IP地址)

(2)网络工作站

硬件:286以上主机、4M以上 RAM、150M以上硬盘、10M或100M网卡

软件:DOS6.22、Windows 3.x、Windows9X、WindowsNT Workstation

IP地址:192.168.0.11~192.168.0.254,由DHCP服务器动态分配

网关:192.168.0.1

Windows NT 服务器端的安装与设置

Windows NT Server的安装

在服务器的CD - ROM上插入NT4.0 Server安装光盘,在\CDROM ROOT(光驱盘符)\I386\目录下敲入Winnt/b,进入WindowsNT Server的安装。

安装向导复制完文件,重新启动后,根据屏幕提示选择定制安装,把C盘设置为NTFS文件系统格式,在Windows NT支持的许可协议上选择每客户的许可协议方式,在服务器类型上选择主域控制器,在管理员账号中输入密码。

在网卡的对话框中,双击所安装的网卡,输入网卡的I/O地址、中断号及类型。

在网络协议的配置中,只选择TCP/IP协议。

在要安装的服务对话框中,从列表中选择Microsoft DHCP服务器、DHCP中继代理、Windows网际名称服务(WINS)和DNS服务、远程访问服务(需安装Modem、ISDN适配卡等远程访问设备)、Microsoft Internet Information Server 2.0。

在Microsoft TCP/IP协议的属性中,设置服务器的网络参数如下:

IP地址:192.168.0.1、192.168.0.2

子网掩码:255.255.255.0

默认网关:空白(默认网关在设置路由如IP Router时有用,如只有一个子网,此处可保持空白)

(3)重新启动机器,完成NT服务器的安装。

DHCP服务器的安装与设置

(1)用管理员的身份登录NT服务器,单击“开始”,进入程序菜单后选择管理工具。

(2)用鼠标单击管理工具下的Microsoft DHCP服务器,进入DHCP管理器的设置状态,在对话框中,选创建IP地址,输入下列网络参数:

开始IP地址:192.168.0.11

结束IP地址:192.168.0.254

子网掩码:255.255.255.0

(3) 在“DHCP服务器”窗格下选中刚设置的IP范围,选择“DHCP选项-作用域”,在“DHCP选项”中选择“DNS服务器”、“域名”两项,分别输入192.168.0.1(DNS)和company.com(域名),以后,当DHCP-enabled的工作站启动时,会自动分配这两项,有利于网络的管理。

(4)设置完毕后,回到对话框中,按“确定”钮后,重新启动机器,即完成DHCP服务器的安装。

DNS、WINS服务器的安装与设置

由于IP地址记忆复杂,我们在访问Internet上的主机时,大部分是使用其域名来登录,如www.microsoft.com、www.yahoo.com等。DNS(Domain Name System)是目前Internet上广泛采用的主机名称(Host Name)与IP 地址相对应的解决方法。DNS服务器负责解析客户机向主机发出的IP地址查询请求,把域名“翻译”成相应的IP地址。这里需要把NT中的域同DNS中所指的域区分开来。NT中的域是微软为了方便网络管理而定义的名词,是NT网络中的基本管理单元,而DNS中所指的域是TCP/IP协议中定义的,描述TCP/IP Internet 的一部分,与Windows NT中的域无关。二者仅仅是名称碰巧相同而已。举例来说,Windows NT中,域的划分是由NT操作系统决定的,与TCP/IP协议没有任何关系。上海热线域名Online.sh.cn则是一个DNS中的域名,其中,cn是顶级域之一,表示中国,sh是域cn下的子域,Online又是域sh.cn下的子域,呈树状结构(称为域名空间),与Windows NT没有任何关系。

DNS管理时以区(zone)为单位。Zone是域名空间树状结构的一部分。如Zone kali.online.sh.cn和online.sh.cn同属于域online.sh.cn延伸而来。

要设置DNS服务器,首先要建立一个DNS服务器。我们在安装NT Server时,选择安装了DNS服务,因此在管理工具中出现DNS管理器选项。依次单击“管理工具-DNS管理器-DNS--新建服务器”,添加要管理的DNS服务器,在出现的对话框中输入主机名或IP地址都可以,如:192.168.0.1。添加工作完成后,下面就是设置DNS服务器了。

设置Windows NT DNS服务器的第一个步骤，是决定你的DNS域(Domain)与区(Zone)的树状结构。因DNS以区(Zone)为管理单位，因此在创建DNS服务器后，必须先建立区。创建区的步骤如下：

在“服务器列表”下单击刚创建的DNS服务器“192.168.0.1”，然后依次选择“DNS －新建区域－主要”，单击“下一步”，在区域名中输入域名，如company.com。单击区域文件输入框，框内自动出现保存设置数据的区域文件默认名company.com.dns。这样就创建了区域company.com。按照以上方法创建区域0.168.192.in-addr.arpa。创建该区域的作用是让你可以反向利用IP地址查询域名。不创建该区域，DNS服务器也可以起作用，只是在运用一些常用的测试命令如Nslookup时会出错。

如果所有的主机都在同一幢大楼中，并处在同一个局域网内，那么为了管理方便，你可根据部门性质将其分成若干子域，如在“company.com”下，你可以划分出“sales”、“account”、“person”等子域。以子域“sales”的创建为例说明子域的创建方法：

右击区域company.com，选择“新建域”，在出现的对话框中输入子域的名称:sales，确定即可。

DNS服务器的数据库中，必须有主机数据来满足DNS工作站的查询。如Web Server 的主机名为“WWW”(可以是虚拟主机)，建立主机的步骤如下：

右击compay.com，选择“新建主机”，主机名:WWW，主机IP地址:192.168.0.2。同理可以创建mail主机的DNS记录，IP地址:192.168.0.3。右击compay.com，选择“新建记录”，选择MX(邮件交换记录)记录，Mail Exchange服务器DNS名称:mail.company.com，首选号码:5。建立MX DNS记录的目的是表示送到所选Zone(company.com)或域(sales.company.com)的电子邮件，都将由mail.company.com这台服务器处理。以上定义网上邮件的DNS记录，设置完成后的界面如图2所示。图中所示“A”记录是记录主机的IP地址，“NS”记录说明这个Zone的DNS服务器的主机名，“SOA”记录除记录本ZONE的DNS服务器主机名外，还记录本Zone网管员的电子邮件信箱。

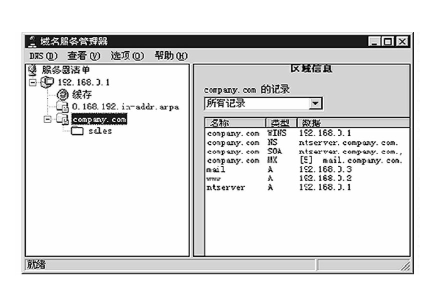


图2 DNS设置完成后的界面

由于域名和IP地址是一一对应的，一台DNS服务器不可能保存所有的域名数据，当一台DNS服务器不能满足DNS工作站的查询请求时，它通过另一台扮演Forwarder角色的DNS服务器转发此请求，这时应设置此DNS服务器，将无法满足的请求发送到Forwarder Server。设置时选择DNS服务器“192.168.0.1”，右击，选“属性－转发器－使用转发器”，输入Forwarder的IP地址，如“202.96.209.133”。如要将此DNS服务器当作Forwarder 服务器的Slave Server(备份域)，则请选用“作为备用服务器操作”。单击确定返回。

经以上设置，此DNS服务器才是一个具有完备DNS功能的NT Server。

WindowsNT中，WINS(Windows Internet Name Service)和DNS紧密相关，谈到DNS，不可避免地要涉及到WINS。WINS为微软网络专有，DNS的作用是把域名(如www.microsoft.com)解析成对应的IP地址，而WINS能够更好地把NetBIOS名(如\ServerName\Share Name)转换成对应的IP地址。WINS的数据是动态的，如果客户端的名称或者IP地址发生了变化，WINS服务器都能够及时记录下来，自动地对数据库进行动态刷新，这能大大减少网管员的网络维护工作量，同时能提高基于载波侦听冲突监测工作原理的以太网的网络效率。

在大多数情况下，网络内部只有一台WINS服务器，设置WINS服务器时，在桌面上右击网络邻居，选“属性－协议－TCP/IP通信协议－属性－WINS地址”，出现WINS设置对话框。在“主WINS服务器”选项中输入WINS 服务器的IP地址:192.168.0.1，选用“启用DNS”选项，其它取默认值，确定后重新启动计算机。这时，WINS的设置就完成了，要想检验WINS是否起作用，可以ping 网络上另一网段中的Wins-enabled的主机，如其主机为caiwu，IP地址为192.168.1.30(子网掩码:255.255.255.0)，Ping caiwu，如果WINS已通，就可以看到“Reply from 192.168.1.30 bytes=32 time<10ms TTL=128”四则相同或类似的信息；如果ping主机名称不通而IP地址通，就检查一下网络配置里的TCP/IP协议的配置是否有误；如果ping不通IP地址，表示TCP/IP协议没有起作用。

由于DNS的数据库是静态的，而WINS的数据库是动态的。因此，如果能使DNS与WINS组合，则不但能与Internet通信，还可享有WINS的好处。为了使DNS与WINS组合，单击“DNS Zone”(company.com)，选择“DNS-属性”出现对话框，选择“WINS查看”，选上“使



用WINS域名解析”，然后在WINS服务器处输入WINS服务器的IP地址。设置完后，将自动在DNS数据库中添加一条“WINS”记录。另外，为了能使WINS的功能充分发挥，你在设置DNS的主机名称时，应将其设为与计算机名称相同。这样，当我们向DNS服务器查询主机名称为ntserver.company.com的IP地址时，此Zone的DNS服务器会将这个查询动作转向WINS服务器查询。

完成设置后，你可以检验一下你的配置是否正确。进入DOS窗口，ping www.company.com，ping ntserver，ping 192.168.0.2，如都能ping通，证明你的DNS服务器已经设置好了。安装好下面的信息服务器(IIS)，你就可以通过浏览器浏览Intranet上的主页了。

IIS 的安装与设置

上过Internet的朋友都知道，Internet最迷人之处便是那些五花八门、独具匠心的Web页面。商家们把它当作是自己企业的第二个门面，以此来更好地树立企业的形象；发烧友们把它看作是展露才华、显示个性的一个世界性公告栏。要进行Web浏览，首先要选择一个合适的Web服务器。 在运行于Windows NT上的Web服务器中，既有不少共享软件，也有不少商业软件中含有Web Server软件，象Lotus Notes、Nescape Suite Spot群件系统就是这样。Windows NT4.0内含的IIS(Internet Information Server)(可免费从微软站点下载)也是一个功能强大的Web服务器。当前中文版最新版本是4.0， 你只要安装了NT 4.0中文版Service Pack 4(SP4)，IIS4.0也就安装好了。不过IIS2.0已经具备了我们组建网站的必要条件，可提供WWW、FTP、Gopher等服务。限于篇幅，我在这儿只对大家最为关心的WWW的一些配置进行介绍，关于FTP和Gopher的设置有兴趣的读者可以参考其它资料。

选“开始－程序－Internet Information Server－Internet服务管理器”，选定WWW服务器后，右击，选“服务属性“，则弹出WWW的服务属性窗口，该窗口共有服务、目录、纪录和高级四项，下面就其中值得注意的地方加以说明，其它的选项一般用系统缺省参数就行了。在服务项中有一个组叫做“匿名登录”，里面有用户名和密码两个子项，一般情况下最好不要更改，否则可能会造成客户的访问失败。如果允许用户匿名访问的话(其实我们绝大多数时候都是进行匿名访问的)，需要在“密码证明”组中选定“允许匿名”。“目录”组中的设置是我们经常需要增减、修改的，特别是别名为“Home”的项，表示该目录是主目录，当用户最初连接到你的Web上时，IIS便会自动调用主目录下的default.htm文件，当然你也可以把默认文档名改为另外一个缺省文件名如Index.htm。选中主目录，勾选虚拟服务器，输入虚拟服务器IP地址(即前面DNS中设置的WWW主机IP地址192.168.0.2)。勾选读取，选确定后返回。如果想自定义主页的存放目录，可按下添加按钮，在弹出的目录属性中输入目录的全路径，勾选主目录，虚拟服务器，读取三项，在虚拟服务器中输入虚拟服务器IP地址(同上面类似)。 这时应把事先做好的主页拷入相应目录并在服务属性的目录选项中指定默认文档(即主页首页文件名称)。在记录和高级项中可以记录用户在你的Web上访问数据的情况和设置网络上计算机对你Web站的访问权限(通过指定机器的IP地址实现)。

设置完以上步骤，在服务器的浏览器中输入www.company.com，公司的主页即呈现在你的面前。你可以在你的Web站上建立起单位的公告栏，把单位的公告通过你的Web站提供给其他人访问；可以在上面弄一个单位内部的电话号码簿；可以记录一些分支部门的日常业务处理；也可以编制应用程序，查询公司的各项数据和和常用资料。到此为止，一个基本的Intranet Web站服务器端设置就完成了，如果以后公司规模扩大了，希望连上Internet宣传自己，你可以申请一个国内或国际以cn、com为后缀的顶级域名和一个静态IP地址，通过X.25、ISDN、DDN等方式联到国际互联网，然后把你的主页提交给各大搜索引擎，你公司的主页就可名扬天下了。如你还想让你的Web站更加美观、生动、实用，则你还必须学习Java、ActiveX、Flash等主页制作实用技术和一些图形处理技术。

现在局域网中的计算机还不能任意访问你的Web站点，还应对其进行设置。你可以通过Win3x、Wfw311、Win95、Win98、WindowsNT Workstation、Windows NT Server等访问，这里只对最常用的Win95工作站的设置进行讲解，其他工作站的设置可参阅有关书籍。

Win95工作站安装好网卡后，在桌面上会出现“网上邻居”图标，右击网上邻居，选属性-配置-TCP/IP协议-属性，IP地址项中，选自动获得IP地址，WINS项中，选使用DHCP进行WINS解析，网关地址:空白，其他不设。设置完后，重新启动计算机，启动浏览器，设置连接项为通过局域网连接到Internet，在地址栏敲入:www.company.com，公司主页就呈现在你眼前了。

RAS(Remote Access Service)服务器的设置

在外地出差的公司职员、联系紧密的异地客户经常需要远程登录公司局域网，获取或发送资料。利用Windows NT 远程访问服务(RAS)功能，远程用户可以通过电话线远程登录公司NT网，随时随地获取和发送

资料。下面以Win95工作站为例，介绍具体设置过程。

a.设置NT Server上的远程访问服务

在“控制面板-网络-服务-远程访问-属性-端口使用情况”框中，选定端口的使用方式时，选择“拨出与接收”。

若要配置接到端口的设备类型，请选择“设备”，然后选择“设置”按钮。通常使用默认的设置即可。

在“远程访问安装程序”对话框中，选取“网络”按钮(请参阅配置RAS以使用LAN协议)，即可设置RAS网络的配置。在配置RAS服务器时，网络的访问范围可设为整个网络，或仅限于RAS服务器。

完成端口和网络配置设置后，选择“继续”按钮。出现“RAS服务器配置”对话框后，从框中可以看到已经安装的协议。

点击验证对话框内的“确定”按钮，然后再点击“网络设置”对话框内的“确定”按钮。计算机会提示你验证网络协议或其它的设置。

重新启动计算机，使“远程访问”生效。

b.Win95工作站设置步骤

在建立拨号网络之前，必须先在Win95工作站处安装一台调制解调器，具体设置步骤同一般通过ISP拨号上网类似，只是在TCP/IP协议设置中，设置DNS的IP地址同前面设置的IP地址一致，如:192.168.0.1，电话号码则应为你公司自己的号码。由于这部分设置大家比较熟悉，这里不再详细介绍了。设置完拨号网络，双击创建的图标你就可以连接到远方的公司局域网上了。启动浏览器，你就可以象拨号上网一样浏览公司主页了。

Exchange Server(邮件服务器)的安装与设置

Exchange Server一般单独安装在一个NT Server上，以保证服务质量，平衡网络负载。Exchange Server目前最新版本是5.5，以下以目前较常用的Exchange Server中文版5.0为例介绍其安装与设置过程。

(1) 安装Exchange Server中文版5.0

根据安装向导的提示创建组织和新节点，指定节点服务账号，最后运行优化程序(优化程序会把数据库文件移动到服务器的其他硬盘和分区上，从而提高Exchange Server的性能)。安装完毕后，Exchange 自动启动以下服务：

Microsoft Exchange Directory
Microsoft Exchange Information Store
Microsoft Exchange Message Transfer Agent
Microsoft Exchange System Attendant
MS Mail Connector Interchange
Remote Procedure Call (RPC) Locator
Remote Procedure Call (RPC) Service

(2) 设置Exchange Server

启动“Start - Programs - Microsoft Exchange - Microsoft Exchange Administrator”，对Exchange Server进行设置。

1. 安装和启动Internet Mail Service:

Internet Mail Service是一个Windows NT服务，它安装在Exchange Server服务器上，能够从支持SMTP的计算机上接收和发送电子邮件。进入“Microsoft Exchange Administrator”后，在“File”菜单中，指向“New Other”，单击“Internet Mail Service”，运行安装向导，除选择“使用DNS收发邮件”和“邮件地址(如company.com)”外，其余对话框全部取默认值。

2. 为NT域内用户设置邮箱:

进入“Microsoft Exchange Administrator”后，在“文件”菜单中，单击“New Mailbox”，出现邮箱属性窗口，输入要填写的信息(“General”选项卡中“Display(展示名)”和“Alias(别名)”两项必填，(“Alias”一项即为用户Email帐户名称)， 单击“Primary Windows NT Account”,选择“Select an existing Windows NT account”(须预先建好用户)，然后选择用户，为NT域内用户添加邮箱，密码同NT域登录密码一致。或选择“Create a new Windows NT account”，来新建Windows NT用户和邮箱，密码在用户登录域时修改。(也可安装好Exchange Server和Internet mail service后，利用NT域用户管理器添加新用户，会自动弹出信箱创建窗口，为新用户一一创建邮箱，充分体现了MS Backoffice无缝集成的特性)

3、客户端收发邮件功能的实现

NT域内用户可利用电子邮件客户端程序(如Outlook Express、Foxmail)，完成电子邮件收发功能。首先添加自己的邮件账号，把SMTP和POP3服务器设置为已安装后的邮件服务器，如mail.company.com，登录账号和口令则与NT域内的一致。设置完成后，就可象在Internet上一样收发电子邮件了。

至此，一个完整的Intranet网站就建立起来了。你可以再针对公司的需要开发一些应用程序，就显得更有特色和实际价值了。你也可以利用Winproxy、Wingate、Sygate等代理服务软件或NT本身的RAS IP路由功能，让公司所有工作站利用一根电话线和一个帐号上网。(有条件的单位也可通过路由器、DDN专线，获得优良的性能)。NH

责任编辑 阿 枫
E-mail:kaede@cniti.com



新手玩电脑系列之——新手用显示卡

文/图 流川枫

一、显示卡简介。

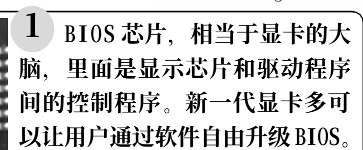
经由电脑处理的影像，都是以数字的方式存在的。处理完成之后，要将这些数字信号转化为模拟信号，才能被人眼看到。完成这一转换功能的装置，就是显示卡。显示卡又称图形卡、显卡，在电脑硬件中，有着与CPU一样不可动摇的重要地位。涉及到显示卡的常见指标主要有三种：

1、分辨率。由显示卡输出到显示器的可视信号，是由一系列的点构成。分辨率就是指显示卡在显示器上所能描绘的点的数量，通常以水平点数×垂直点数来表示。由于显示器呈长方形，所以一般来说水平点数大于垂直点数。如分辨率1024×768，就表示在显示器上横向有1024个点，纵向有768个点。

2、色深。又叫发色数，指当前分辨率下显示卡所能同屏表现的颜色的数量，通常以多少位（bit）和多少色表示。如8 bit色=256色。16 bit色=1677万色。市面上的新型显示卡通常能在1920×1440的分辨率下达到32bit色。

3、刷新频率。是指在一定分辨率和色深下，影像在显示器屏幕上的更新速度，也就是影像每秒在屏幕上出现的帧数。刷新频率以赫兹（Hz）来表示。刷新频率越高，屏幕上图像闪烁感越小，稳定性也就越高，换言之对视力的保护也越好。目前的主流显示卡都能在1024×768分辨率和32位色下达到85 Hz的刷新频率。

现在我们来看看主流显示卡的结构：这就是显示卡。

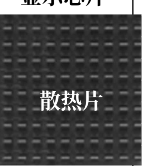


1 BIOS芯片，相当于显卡的大脑，里面是显示芯片和驱动程序间的控制程序。新一代显卡多可以让用户通过软件自由升级BIOS。

2 显示芯片，平时我们说的什么Voodoo3、TNT2就是指的这个。显示芯片并不代表显卡，不可以搞混。显示芯片必须经过显示卡厂商的装配，才能成为我们日常使用的显示卡。基于同种显示芯片、由不同厂商做的显示卡，性能有时会有天壤之别。显示芯片发热量惊人，有人形容为可以煎鸡蛋，所以厂商都在上面加上散热片或是风扇。很多显示芯片内部集成了RAMDAC。这个叫数模转换器，也就是把数字信号转换为模拟信号的器件，它的速度越快，显示卡支持的刷新频率也就越高。不过也要你的显示器够劲才行。



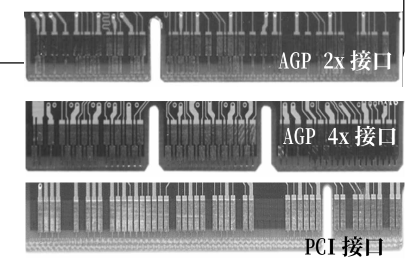
显示芯片

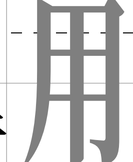

散热片



风 扇

3 总线接口。显示卡必须要插在主板上才能正常工作，这就有与之对应的总线接口。常见的有AGP接口和PCI接口两种。通常所说的AGP是Intel的标准：主要特征是可以调用主内存作为显存，以达到降低成本的目的，不过没有真正的显存性能好。AGP技术又分为AGP 4x、AGP 2x和AGP 1x等不同的标准。AGP 4x、2x技术才支持显示卡调用系统主内存作显存；于AGP 1x嘛，只有采用独立的接口，不占PCI带宽这个好处啦。

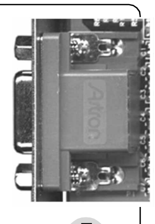

AGP 2x接口
AGP 4x接口
PCI接口



4 显示内存，又称显存，重要的东西。显存越大，显示卡支持的最大分辨率越大，3D应用时的贴图精度越高。新一代显卡通常带16MB显存，甚至32MB显

存。显存常见的有两种：SDRAM同步内存，速度很快，价格便宜，目前被广泛采用；SGRAM同步图形内存，看名字就知道是专门用于显示卡上的，速度更快，功能更强，价格更贵，不过要显示芯片支持才能充分发挥其作用。

VGA插座，显示卡将电脑的数字信号转换为模拟信号后，要输入到显示器上我们才能看到。VGA插座就是与显示器相连的输出接口，通常是15针CRT显示器接口。不过有些显示卡加上了用于接液晶显示器LCD输出、用于接电视的视频输出、S端子输出等插座。


5

除了主显示卡之外，还有一种3D显示子卡，也就是俗称的"3D加速卡"。它不能单独输出视频信号，需要一根VGA连线和主显示卡相连才能正常工作。Voodoo、Voodoo2就属于3D子卡，它们担当加速3D图形处理的重任。其中Voodoo2还具有"SLI"功能，也就是将两块Voodoo2卡同时安装在主板上，用一根数据线连接，以获得双倍的性能。由于新一代的主显示卡都具有很强的3D处理能力，3D子卡趋于被淘汰，目前已淡出市场。

3D显示子卡

现在，让我们再来了解一下API这个相当重要的概念。现在的主流显示卡都有强劲的3D功能。大家经常可以看到基于不同显示卡的评测数据比较，最大像数多少亿、每秒多少万个多边形、运行某某游戏时每秒多少帧等等。这些数据都是在某一种API下测试得出的结果。API又叫编程接口，是一种函数集，就象连接硬件和软件的桥梁，软件或游戏通过它实现硬件加速。常见的API主要有三种——3dfx的Glide、微软的D3D和SGI的OpenGL，它们应用领域不同，性能各异。


Glide的特有标志

Glide专门用于游戏，速度最快、画质最好，只有3dfx的芯片可以支持；D3D主要用于游戏，速度和画质目前暂时比不上Glide，但D3D通用性强，几乎所有的显示卡都支持D3D，你看到的评测数据多数是以D3D为API得出的；OpenGL功能强大，主要用于图形设计，间或也用于游戏，目前的主流显示卡能很好支持OpenGL的并不多。所以，不要被评测数据迷惑，认为某某显示卡分值不高就不够酷。例如基于3dfx芯片的显卡，在Glide下的表现和在D3D下的表现完全是两回事。许多朋友对24位Z缓冲、32位色这些名词津津乐道，说Glide只支持16位色，16位Z缓冲，已经过时云云。这里笔者不得不提醒你：Glide牺牲了这些玩意儿，保证了速度。君不见某些显卡在32位色，24位Z缓冲下的跳帧现象吗？如果你不能忍受跳帧严重带来的不爽，支持这些特性又有多大意义呢？而且就现状而言，如果不作专门优化，16位色和32位色的区别，用肉眼是不大容易分辨得出的。

每个人购买电脑的目的不尽相同，对于显示卡也就有各有所需。那么你是否在购买显示卡时有难于取舍的感觉呢。不要紧，现在我们摘要了解一下显示卡，希望你能从中找到符合自己要求的产品。

1、主流显示芯片。

3dfx Voodoo Banshee、Voodoo3 2000、Voodoo3 3000、Voodoo3 3500、Voodoo3 4000、Voodoo3 4500。

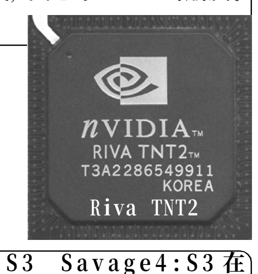
它们可以说是3dfx产品由低端到高端的排列。3dfx的产品独家硬件支持Glide，游戏性能绝佳。缺点就是对OpenGL的支持并不是很好（对用于游戏的OpenGL支持得不错），不适合专业3D绘图软件，如3DMax等。如果你主要用电脑来玩游戏、看VCD、DVD，偶尔搞一下平面绘图，那么3dfx的产品是你的首选。



Voodoo3 3000

nVIDIA Riva TNT、Riva TNT2。

TNT系列产品功能强大，完整支持OpenGL，D3D性能很强，可以兼顾游戏和3D绘图。缺点是目前不象3dfx那样得到游戏厂商的广泛支持。TNT 1代有发热量奇高，芯片工作频率较低的缺点。适合于经济宽裕，既想玩高品质游戏，又想学3DMax的朋友。



Riva TNT2

创新的Savage4显示卡3D Blaster Savage

S3 Savage4：S3在Savage3D广受恶评后推出的产品，性能比Voodoo3和TNT2低，但价格可以说很便宜，支持很多3D功能，画质也不差。看来S3是要走"性价比"的路。Savage4适合那些追求性价比的朋友。

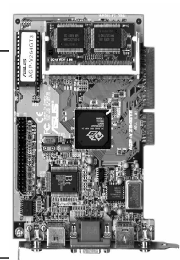




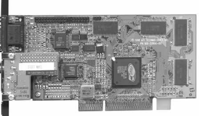
Matrox G400显示卡

Matrox G200、G400:Matrox既做显示芯片，也做显示卡，制造工艺一流。G200的2D性能绝佳，可惜对OpenGL支持不好，3D游戏兼容性不太好，价高。G400的2D性能超强，3D方面在画质上下了很大功夫，如硬件支持环境凹凸映射等。

ATI Rage Pro:VCD、DVD回放性能佳，能满足低段图形设计要求。

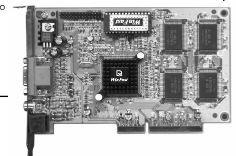


ATI Rage 128:ATI也是一家类似Matrox显示芯片和显示卡兼做的厂商。Rage 128的特点是对3D图形软件支持较好，DVD回放效果绝佳，发热量很小（居然不加散热片）。游戏性能比不上3dfx这类的顶级产品，但还是过得去。



ATI Rage 128显示卡

SiS6326:VCD、DVD回放性能好，价格极低。



3Dlabs Permedia2:大概算不上“主流”显示芯片，但不可不提。因为作为上一代显示芯片，其OpenGL性能连许多最新显示芯片都自叹弗如。在3D绘图软件中，Permedia2的表现往往是最好的。缺点是对游戏的支持不太好。Permedia2价格便宜，2D性能也很不错，特别适合那些钱不是很多，很少玩游戏，又想在2D、3D图形设计领域学习发展的朋友。顺带提醒大家，由于有些低价Permedia2的显示卡采取取消某些元件和减少显存的方法来降低成本，这种产品绘图性能就不那么好了。所以，买Permedia2的显示卡一定要尽量买名牌。



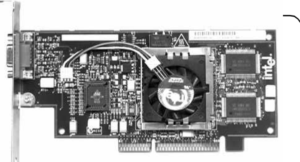
ELSA的Permedia2芯片显示卡Gloria Synergy

目前的主流显示卡2D性能都差不多，足以满足一般用户需求。只要250MHz以上的RAMDAC，8MB以上显存，2D性能就相当不错了。

还未大量上市就已炒得火热的显示芯片还有3Dlabs Permedia3,看起来应该会在图像质量和游戏性能有了很大的改进，只希望价格不要太高;NEC的Power VR250，目前只有Videologic一家显卡厂商生产，估计属于追求“性价比”的产品。Intel i752，估计也是对准中档市场。有耐心的朋友不妨等等看。

2、中低档显示芯片和显示卡。

这一类产品由于问世较早，性能差相仿佛，价格都较低廉。各种媒体上介绍得比较多，也就不详细讲了，只简要提一下各自最突出的特点。提醒大家:尽量买品牌显示卡厂商的产品。



Intel i740:绘图性能较佳。



nVIDIA Riva 128:游戏性能较佳。

3、主要的显示卡厂商。

ELSA:赫赫有名的专业图形卡厂商，其产品用料和工艺绝对一流，具有较好的编写驱动程序的能力。该公司为自己的产品提供6年质保，足见其自信。



ELSA基于Banshee芯片的影雷者V2显示卡

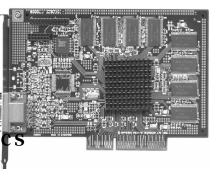
Diamond:老牌显示卡厂商，为自己取了一个响亮的中国名字:帝盟。Diamond的显示卡用料工艺俱属上乘，具有很强的驱动程序编写能力。但在采用相同显示芯片的产品中，帝盟产品往往价格较高。

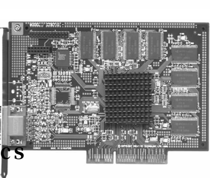
Diamond基于TNT2芯片的Vipper 770显示卡

STB:欧美知名的显卡厂商，产品精良，性价比高，现已和3dfx合并。

STB的Voodoo3 2000显示卡

创新：知名多媒体厂商，选料和做工都很优秀，其价格也比较合理。

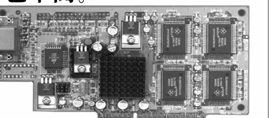




创新基于TNT芯片的Graphics Blaster Riva TNT显示卡

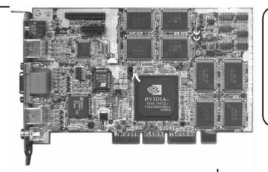


丽台：台湾名牌显示卡厂商，品质、性能都不错，价格也不高。



丽台基于Permedia2芯片的显示卡WinFast L2300

华硕：台湾名牌主板厂商，其显卡的特点是稳定，超频性能较好。

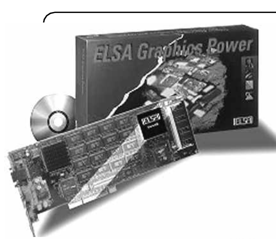


华硕基于TNT2芯片的显示卡V3800

其它的显示卡厂商还有很多很多，篇幅所限就不一一列举了。

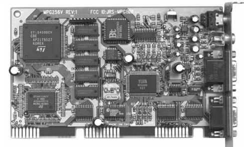
相信既想搞3D图形设计，又想玩高质量游戏的大有人在。这里就给大家提供一种方案：不缺钱的情况下，用Permedia2的显示卡加上两块（进行SLI连接）或一块Voodoo2的显示子卡。搞图形设计用Permedia2，玩游戏用Voodoo2，爽！

还有一些不常见的产品：



用于工作站的图形卡，也就是专业用途显示卡。这些家伙几乎都有长长的外形，密密麻麻的显存，高得吓人的价格（四、五千元的算是极便宜的了）。拿一款来大家看看吧。

ELSA的Gloria-XXL图形卡。



ISA接口的老显示卡，现在已经成了文物，大家怀怀旧。

最后提醒大家注意几点：

1、同种型号的显示卡，许多有不同的版本。如TNT有8MB显存和16MB显存的不同版本，TNT2有16MB显存和32MB显存的不同版本，Banshee有AGP和PCI的不同版本等等。不同的版本性能、价格均有差异，千万看清楚。

2、购买名牌显示卡，最好到正式的经销商或正式代理那里去买。买时要填写质保卡，经销商在上面盖章。这样你才能享受质保和完整的售后服务。

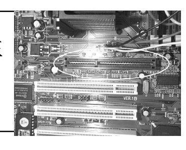
3、目前显示芯片的种类繁多，同种芯片制成的显示卡种类也多如天上星星。本文不可能面面俱到，只有尽量选择常见的、名牌的产品。

二、显示卡的安装。

1、AGP显示卡的安装。

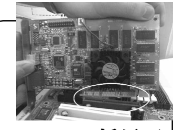
许多新接触电脑的朋友对机箱内的“卡”觉得十分神秘，不敢动手一试，其实很简单。

(1)、首先，认准主板上的AGP插槽。





(2)、拧开插槽对应的机箱挡板。

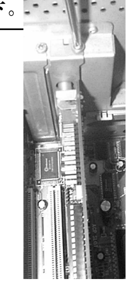


(3)、将显示卡对准AGP插槽小心插下。

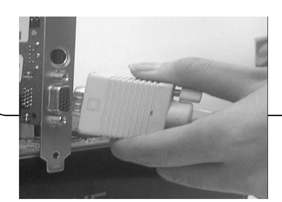


(4)、确认显示卡已经插紧、插稳。

(5)、用螺丝固定显示卡。



(6)、将显示器的连接线与显示卡的的视频输出接口相连。

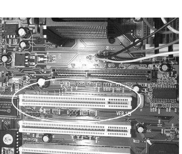


(7)、安装驱动程序，搞定。

2、PCI显示卡的安装。

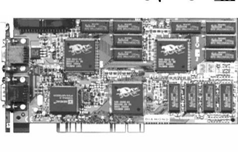
主要与AGP显卡的区别就是插槽的不同。安装时注意尽量使用与其他PCI设备远的PCI插槽。

(1)、认准主板上的PCI插槽。



其余步骤与安装AGP显卡（2）至（7）相同。

3、3D显示子卡的安装。



3D显示子卡是PCI接口的，一般有输入输出两个接口，要看清楚，这里以Voodoo2为例。

(1)、同安装PCI显示卡步骤(1)至(5)。





(2)、用一根VGA连线与主显示卡相连。



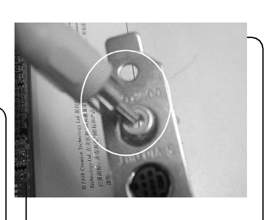
(3)、再将显示卡的连线接在子卡的输出接口上。

(4)、安装子卡驱动程序。

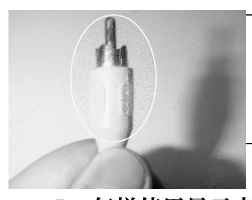
4、怎样使用显示卡的视频输出功能。



(1)、安装好显卡后，认准显示卡的视频输出接口。



(2)、用视频线的对应端与显示卡相连。



(3)、用视频线的另一端接入电视机的视频输入口。

5、怎样使用显示卡的S端子输出功能。

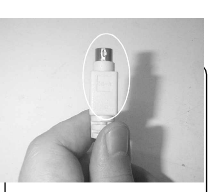
S端子是一种高清晰度的视频接口。采用S端子输入电视的画面，具有比普通视频输入画面更高的分辨率。一般25英寸以上的新型大屏幕彩电都有S端子输入接口。



(1)、这就是显示卡的S端子输出接口。



(2)、将对应的S线的一端与显示卡的S端子输出口相连。



(3)、将S线的此端接入电视机的输入口。

三、显示卡的桌面设置。

将显示卡装好后，驱动程序的安装和Windows的桌面设置是一个很重要的环节，直接关系到你的显示卡能否充分发挥性能。

1、安装、升级驱动程序。

驱动程序简单的理解就是使显示卡工作、发挥性能的软件。一般来说进入Win98或Win95操作系统后，系统由于不能认出你的显示卡而自动将显示画面设置为640 × 480分辨率、256色、60Hz刷新频率的模式。安装好驱动程序后，系统才能识别你的显示卡，你才可以设置更高的分辨率、色深和刷新频率，才能使用显示卡的2D/3D加速功能。那么为什么要升级驱动程序呢？因为显示卡厂商通过不断推出新的驱动程序，改善旧有版本的缺点，提升显示卡的性能。而购买显示卡时随卡付送的驱动程序往往是比较旧的版本，使用新的驱动程序就叫做“升级”。升级驱动程序实际就是安装新的驱动程序，二者步骤一样。新的驱动程序可以在Internet上对应显示卡厂商的网站上下载或是向显示卡经销商索要。具体安装、升级显示卡驱动程序的步骤如下：

(1)、进入驱动程序所在的目录，新型显示卡的驱动程序一般都有Setup这个选项。

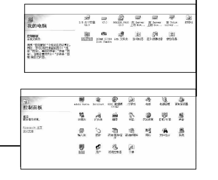
(2)点击Setup，按提示完成安装。

许多显示卡随卡付送的驱动光盘会自动执行Setup程序。

也可以采取另一种方法，这种方法同样适用于那些没有Setup选项的驱动程序。

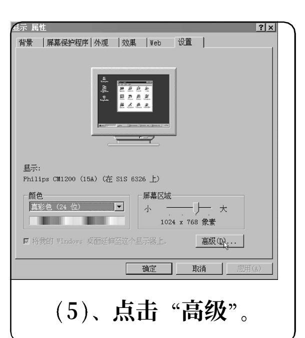
(3)、在桌面上点击右键，出现图示画面，点击属性。或者是点击“我的电脑”——“控制面板”，在得到的画面中点击“显示”。



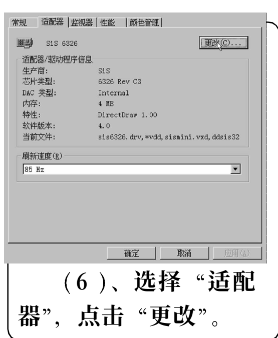




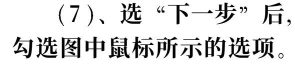
(4)、在得到的画面中选择设置，出现如下画面。



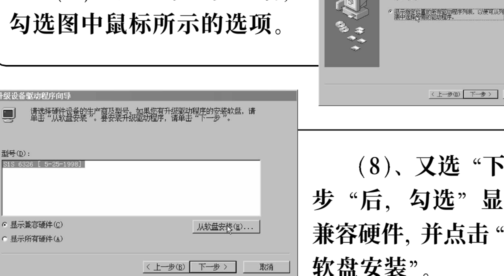
（5）、点击“高级”。



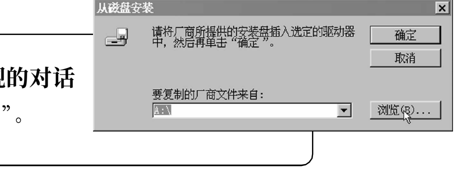
（6）、选择“适配器”，点击“更改”。



（7）、选“下一步”后，勾选图中鼠标所示的选项。



（8）、又选“下一步”后，勾选”显示兼容硬件，并点击“从软盘安装”。



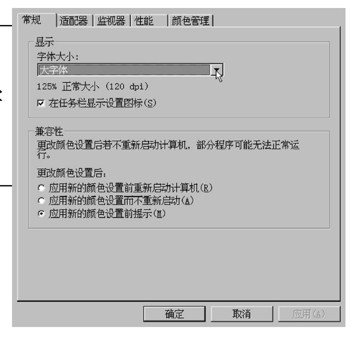
（9）、在出现的对话框中选择“浏览”。

（10）、选择驱动程序所在的目录，待图中鼠标所指位置出现.inf文件后，点击“确定”。

（11）、以后选择“下一步”或是“确定”，完成安装。



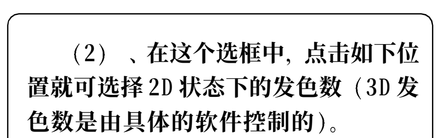
（3）、左右移动图中鼠标所示的东西就可以调整分辨率。



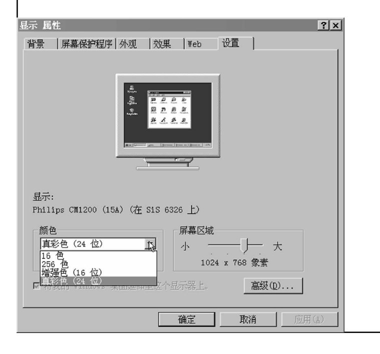
（4）、点击“高级”，选择“常规”，可以调整字体大小和其它一些功能。

2、设置桌面。

（1）、同1部分的（3）、（4）步骤。



（2）、在这个选框中，点击如下位置就可选择2D状态下的发色数（3D发色数是由具体的软件控制的）。



（5）、选择“适配器”，点击如下位置可以调节显示刷新频率（前提是显示器的驱动程序正确安装）。

简单吧？写这种文章可真够累人的，就祝各位新手挑选到称心的显示卡，轻轻松松使用吧，我要去睡觉了。NH

责任编辑 阿 枫
E-mail:kaede@cniti.com

■本刊特邀佳宾主持

炜星，您好！我是江苏无锡的读者，看了贵刊第六期大师传道的第一篇文章，也想来谈谈我的看法。

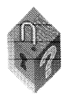
我单位有一台电脑的配置跟他说的差不多，也是大众PA-2013主板，K6-2/300的CPU，QT3.2G硬盘，32M LGS内存，华硕V3000显卡。安装完Win95，启动时在蓝天白云后出现一行“Windows......(乱码)”就死机了，重新启动进入安全模式，什么都不用修改，重新启动就行了，一切又都正常了。且不是每次启动都这样，有时也有一开机就能正常启动的情况，但很少。我仔细检查了CMOS设置，也肯定没有病毒，硬件也没有质量问题，重装Win95好几遍也没有解决问题。可是，奇怪的是，自从我安装了Win98后，就什么问题也没有了，一切都正常了！

我估计问题出在AGP显卡上，可能是兼容性上有问题！在此，希望炜星转告山西的董坚朋友：省去麻烦，不要安装Win95，直接安装Win98试试。

（汤江涌）

感谢汤江涌！同时也欢迎其它读者积极地参加到“大师传道”栏目中来！对朋友们遇到的问题，如果你有好的解决方案或者与大师不同的看法，都请及时告知我们，以便公布出来让大家分享。

（炜　星）



我的Modem是MOTOROLA　SM56K内置型（PCI接口，卡上无跳线），所配的驱动程序只有Windows 95/98/NT版本，在Win98下能够正确识别并安装（自动配置COM4和IRQ11，E7800000－E78000FF），使用正常。但在DOS6.22下却无法使用：用DOS的MSD命令无法检测到该Modem，用MDM6.0进行诊断，MDM自动搜索时只能找到两个通讯口，即COM1和COM2。无论是在COM1、COM2上或者是手动配置COM4，都无法找到该Modem；Telix通讯软件更无法使用。请问是怎么回事？我想上BBS，但如何让这台56K的“猫”在纯DOS中正常工作？试了好几天，都摸不着门道，特来向大师求助，不胜感激。

（广西　小　宇）

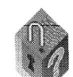
从你描述的情况看多半是买到了“软猫”，无法在纯DOS下使用。那么何谓“软猫”、“硬猫”呢？

首先要说明外置式的Modem是没有“软猫”的。所谓的“硬猫”、“软猫”是针对内置卡式Modem来说的。Modem在核心结构上主要由处理器和“数据泵”组成。处理器负责Modem的指令控制，“数据泵”负责Modem的底层算法。如果Modem的处理器和“数据泵”全部在卡上实现，这种Modem卡便是通常意义上的“硬猫”。它最主要的特点是不使用计算机主机的资源，可以在DOS下使用。

如果Modem卡上没有处理器和“数据泵”，这种Modem卡是俗称的“软猫”。这种Modem大量占用主机的资源，虽然廉价，但在安装使用上确实存在诸多不便。还有一种Modem介乎以上两者之间，是一种半软半硬的Modem。这种Modem没有处理器，却具有硬的“数据泵”，复杂数据算法在卡上实现，简单的控制命令交给计算机处理。这样既可少占用主机资源，又可节省硬件成本，是一种折衷方案。

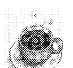
一般“软猫”都是PCI接口的，主要是考虑PCI总线速度较快，可以方便地借用计算机主机的资源。当然“软猫”并不意味着低性能，它只是将压缩和解压缩等工作交给了CPU来完成。最大的问题是目前在DOS下不能使用“软猫”。

（成都　龚　胜）



我最近想加一块硬盘。原来是富士通1.2G的，我想再加一块昆腾或IBM的，而且想把原先的那块作为从盘。如果我换了，机器还能正常启动吗（原先Windows 98在c盘）？另外挂两个硬盘是否会降低系统性能？

（本刊读者）



首先要说明的是挂两个硬盘不会对整机性能有影响。在挂两个硬盘的情况下，硬盘分区的排列顺序有些古怪：主硬盘的主分区仍被计算机认为是C盘，而第二硬盘的主分区则被认为是D盘，接下来是第一硬盘的其它分区依次从E盘开始排列，然后是第二硬盘的其它分区接着第一硬盘的最后盘符依次排列。

如果你要将原盘作为从盘，无论Win98安装在哪个分区，肯定都无法正常启动，需要把原来的Win98删了，重新装Win98。如果将原盘作为主盘，你的Win98装在原硬盘的非C盘（如D盘）上，而加装双硬盘后在原硬盘存在多分区的情况下，要引起盘符交错，导致原硬盘的盘符发生变化，Win98在启动时找不到安装默认的相关系统文件及众多应用程序，自然不可能正常启动，也需重装。当然如果Win98装在原盘的C盘上，而又将原盘作为主盘，则

不需要重装Win98。

（成都 龚 胜）

我的微机采用6BXC光驱，中凌724声卡。当接上光驱和声卡之间的CD音频线后，音箱总发出嗡嗡声；去掉音频线则正常。换一块声卡故障依旧，请问问题出在哪里？

（洛阳 芦 蕾）

对于来信所述的情况，噪声源有两类，一类是来自机箱内部的各种高频干扰信号，这些干扰信号往往通过音频线耦合传送到声卡，使得音箱发出噪声；一类是直接来自光驱或者电源，通过音频线直接传送到声卡。对于前一种情况，请你检查音频线（一般有两条音频信号线和两条地线）的地线是否接触良好；音频线外面的屏蔽层是否接地良好（一般在声卡端接地，如在两端接地形成回路，反而影响屏蔽效果）。如果你的音频线没有屏蔽层，可更换有屏蔽层的音频线。如果经过上述检查不能解决问题，有可能干扰源直接来自光驱或者电源，可分别作更换实验，以便彻底解决。本刊99年4月号《声卡噪声的起因及解决办法》一文，介绍了增加简单电路解决噪声的问题，也请你参考。

（重庆 钟 原）

我的电脑配置为6X86MX 233（166MHz），32MB SDRAM，600MB硬盘。删除Win97后，用带OARCDROM.SYS的启动盘引导，装Win98，向导到100%后，死机，屏幕中央出现一矩形黑块。重启，屏幕出现提示可能BIOS有病毒，经查毒无发现。再用A：引导，装回Win97，仍是同先前一样。再重启，再用A：引导，格式化硬盘（希捷），装DOS6.22，再装Win98（在DOS下，不用A：引导）不行。装Win32，正常，成功。从Win32升级到Win98，检测奇慢，到复制系统文件时死机。请问是何原故？

（广东 徐荣平）

现在的BIOS设置中都有防止病毒攻击硬盘主引导区的设置项。如果出现试图改写主引导区的情况，就会给出警告并停机。安装Win95、Win97、Win98都要修改主引导区。如果你的CMOS参数中的防止病毒设置项设置为“Enabled”，就会出现来信所说的问题。只要把该项设置为“Disabled”就可以了。而安装Win32并不修改主引导区，所以不会出现问题。

（重庆 钟 原）

前不久买了一块Seagate 6.4GB硬盘（硬盘上有Medalist 6422，Model ST36422A，6400Mbytes等字样），买回来作分区时显示的总容量为6150MB。格式化时发现有48386048 bytes的坏道。后经商家重新分区、格式化处理后坏道没有了。回家后检查，虽然坏道没有了，但是总容量却变为6103MB，比我第一次分区时少了47MB。我一算，47MB × 1024 = 49283072正好与消失了的坏道大小相当。这是怎么一回事？请专家指点。

（杭州 张赞华）

硬盘商标的容量是按照1GB=1000 × 1000 × 1000 Byte计算的。这在你的硬盘上已有说明（6400MB）。而一般的测试值是按照1GB=1024 × 1024 × 1024 计算的。因此测试的总容量6103MB=6103 × 1024 × 1024=6399459328 Byte。这个值按照标称容量算，正好是6.4GB。因此你的硬盘容量没有少。至于你说第一次分区显示容量多47MB，且有47MB坏道的问题，笔者估计是在作分区时的硬盘工作模式（在BIOS中设置）设置得不当造成的。

（重庆 钟 原）



我是一位初学者，请问在计算机的BIOS设置中并口模式的含义？

（本刊读者）

目前主要有三种类型的并口：Normal、EPP、ECP。其中Normal口又分为：4bit、8bit、半8bit等几类。总的来说Normal是一种低速的并口模式，适合将结果输出送到打印机上。但是在两个PC并行口之间传送数据时，数据传输速度就发生了变化，4bit口一次可以输出8bit数据，但是一次只能输入4bit数据(大约是40KB/s)。8bit和半8bit口一次可以输出和输入8bit(80KB/s或更多)。EPP口(Enhanced-ParallelPort)：增强并行口。目的是在外部设备间进行双向通信。自1991年开始笔记本电脑率先配备有EPP口。ECP口(Extended-CapabilitiesPort)：扩展并行口。它具有和EPP一样高的速率和双向通信能力，但在多任务环境下，它能使用DMA(直接存储器访问)方式，所需缓冲区也不大。目前主板都支持以上三类并口模式。

（成都 龚 胜）

责任编辑 炜 星

E-mail:wish@cniti.com




读编心语

栏目主持 / 炜　星 Email:wwhc@163.net

炜星：自从我们在99年第5期开始举办“期期有奖等你拿”活动以来，读者反响之热烈、参加之踊跃，都是我们始料不及的。然而我们在欣喜之余，也遇到了一些问题。在第5期的活动中，由于我们工作上的失误，将答卷刊登在了“一网情深”连载文章的背后，致使很多读者左右为难，无从下手。在此，向大家表示歉意。在第6期的活动中，我们特别注意了这一问题，将答卷放在了广告的背后。但仍然有不少读者反映这样会破坏杂志的完整性，建议采用夹页方式。其实，这一直以来都是困扰我们的问题。因为以目前《微型计算机》如此大的发行量，夹页的印刷将对杂志的正常出版时间造成较大的影响。我们也不愿意因为裁剪而损伤杂志的美观，我们更不愿意让每月苦苦等候《微型计算机》的读者再多熬上几天。希望广大读者予以谅解。（向四方作揖：谢谢各位父老乡亲了！）

谈谈 正刊

上海　时骏：

是否可以在近几期的期刊上多介绍一些外存储器，如MO、CD-R、CD-RW、JAZ等。尽管目前我们还不需要那些“大肚硬盘”（也没那么多银子，嘻嘻），但有了外存储介质可以随时扩容，对于我们这些喜欢少花钱多办事的主儿真是天大的美事啊！

炜星：

多谢时兄提出的好建议！与炜星这一段时间的选题计划可谓不谋而合（嘿嘿，其实是往自个儿脸上贴金）。就这么定了，就从炜星我管辖的“消费驿站”作起吧。同时也请其他朋友多多来信，提出你们感兴趣的选题。

英雄（清远）：

我有几点建议，请笑纳：

1、尽量多出一点关于电脑采购的知识。

2、建立一个小型的二手市场和交友页。

炜星：

清远小英雄请了！本来想隔几日再告诉大家的，正好你提到了这一话题，炜星今天就给大家讲了吧。《微型计算机》DIY系列丛书的第二册就是《电脑采购完全DIY手册》。顾名思义，全部围绕电脑采购来讲。具体内容就不在这里介绍了，请大家关注吧。

关于建立二手市场和交友栏目一事，本来早在我们的计划之中，无奈受篇幅所限，一直无法实施。只好留待以后了。

侃侃 增刊

北京　刘庆社：

风风火火的《电脑硬件完全DIY手册》倍受我等读者青睐，但今天小弟却想提点意见。谁让您大肚能容，连我这样的计算机盲也收拢在旗下了呢？

1．小弟认为老编们不应把我们都当成已具备了多少知识的DIYer，既然是《完全DIY手册》就应该从头教我们，比方说：Win98的操作系统有几张盘，启动盘里包括什么，安装盘里包括什么，安装过程是怎样的——从分区到格式化到安装操作系统先后都用哪些盘等等。

2．小弟认为老编们还应该为我等新手们多做点事情，把那些人人都应该知道但我却不知道的问题也告诉我。比如说显卡、声卡等的驱动程序的安装，直到机器能够使用前的一切工作。

炜星：

《微型计算机》1999年的增刊即1999年版的《电脑硬件完全DIY手册》正在紧张筹备当中。刘兄的意见对我们出好它非常重要。我们将尽可能地做得更通俗易懂一些，以方便新手上路。

聊聊 光盘

四川　硬虫：

贵刊能否出配套光盘，每三期或四期出一张，随杂志发售（最好不要超过20RMB）。在盘中装入最新的BIOS升级程序、显卡、声卡驱动程序、硬件监控、性能测试软件等。这将是众多还未上网的DIYer的福音。

炜星：

《微型计算机》发展到今天，区区一百多页的篇幅已经远远不能满足广大DIYer对电脑知识的渴求了。因此从出版《电脑硬件完全DIY手册》开始，我们就已经在着手开发《微型计算机》的副产品了。我们将为大家陆续推出《微型计算机》DIY系列丛书，其中第一本《3D完全DIY手册》已经上市。而包括硬虫在内的许多读者多次强烈要求的光盘，也已在我们的计划之中。请大家耐心等待。NH

在本期发言的读者将获得《3D完全DIY手册》各一本。